

Montagehandleiding

Profilrailgeleiding

GW-05-06-NL-2302-MA

Colofon

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

D-77654 Offenburg

Telefoon +49 (0) 7 81 9 32 78-0

Fax +49 (0) 7 81 9 32 78-90

info@hiwin.de

www.hiwin.de

Alle rechten voorbehouden.

Herdruk, ook ten dele, is niet toegestaan zonder onze toestemming.

Deze montagehandleiding is auteursrechtelijk beschermd. Elke reproductie, gehele of gedeeltelijke publicatie, wijziging of afkorting vereist de schriftelijke toestemming van HIWIN GmbH.

Inhoud

1	Algemeen	5
1.1	Over deze montagehandleiding	5
1.2	Gebruikte afbeeldingen in deze montagehandleiding	5
1.3	Garantie en aansprakelijkheid	7
1.4	Informatie van de fabrikant	7
1.5	Productbewaking	7
2	Fundamentele veiligheidsaanwijzingen	8
2.1	Beoogd gebruik	8
2.2	Uitsluiting van aansprakelijkheid in geval van modificaties en onjuiste behandeling	8
2.3	Gekwalificeerd personeel	8
3	Beschrijving van het product	9
3.1	Bestelcode voor profielrailgeleidingen	9
3.2	Opbouw en functie van de profielrailgeleiding	11
3.3	Toleranties afhankelijk van de nauwkeurigheidsklasse	11
3.4	Parallelliteit	12
3.5	Nauwkeurigheid - hoogte en breedte	13
4	Transport en installatie	15
4.1	Leveringsstatus	15
4.2	Omvang van de levering	15
4.3	Transport naar de plaats van installatie	15
4.4	Opslag	16
5	Montage	17
5.1	Vorbereidende werkzaamheden	17
5.2	Profielrails	17
5.3	Afdekken van de montagegaten	23
5.4	Loopwagen	38
5.5	Aandraaimomenten voor bevestigingsbouten	40
6	Inbedrijfstelling	41
7	Onderhoud en reiniging	41
7.1	Reiniging	41
8	Smering	42
8.1	Basisinformatie over het onderwerp smering	42
8.2	Veiligheid	42
8.3	Smeeraansluitingen	43
8.4	Gebruik van centrale smeersystemen	49
8.5	Smeerdruk	49
8.6	Keuze van het smeermiddel	49
8.7	HIWIN-vetten	52
8.8	Mengbaarheid van smeermiddelen	52
8.9	Vetspuiten en smeeradaptors	53
8.10	Standaard smeertoestand van de profielrailgeleidingen bij levering	54
8.11	Initiële smering bij inbedrijfstelling	55
8.12	Verandering van smeermiddel	56
8.13	Smeermiddelhoeveelheden	56
8.14	Nasmering	58

9	Afvoer	60
10	Maatregelen voor het oplossen van problemen	61
11	Toebehoren	61
11.1	Langetermijn-smeereenheid	61
11.2	Extra montage- en demontagegereedschap	64
12	Bijlage	65
12.1	Maximum snelheden en versnellingen voor HIWIN profielrailgeleidingen	65
12.2	Montagetoleranties	65
12.3	Technische gegevens loopwagen	74
12.4	Technische gegevens profielrails	90

1 Algemeen

1.1 Over deze montagehandleiding

Deze installatiehandleiding is bestemd voor ontwerpers, ontwikkelaars en exploitanten van installaties die de bovengenoemde producten als machine-elementen inplannen en installeren. Zij is ook bedoeld voor alle personen die de volgende werkzaamheden verrichten:

- Transport
- Montage
- Aanpassing of modernisering
- Instelling
- Inbedrijfstelling
- Bediening
- Reiniging
- Onderhoud
- Probleemopsporing en -oplossing
- Buitenbedrijfstelling, ontmanteling en verwijdering

1.1.1 Voorwaarden

We gaan ervan uit dat

- ▶ Het bedienend personeel is geïnstrueerd in de veilige bediening van de HIWIN profielrailgeleidingen en heeft deze montagehandleiding volledig gelezen en begrepen,
- ▶ Het onderhoudspersoneel onderhoudt en repareert de HIWIN profielrailgeleidingen zodanig dat deze geen gevaar opleveren voor mens, milieu of goederen.

1.1.2 Beschikbaarheid

De montagehandleiding moet altijd beschikbaar zijn voor alle personen die met of aan de genoemde producten werken. De montagehandleiding is ook te vinden op www.hiwin.de.

1.2 Gebruikte afbeeldingen in deze montagehandleiding

1.2.1 Richtlijnen

De richtlijnen worden aangegeven door driehoeken in de volgorde van hun uitvoering. De resultaten van de uitgevoerde handelingen worden aangegeven met een pijl.

Voorbeeld:

- ▶ Handelingsaanwijzing 1
- ▶ Handelingsaanwijzing 2
- ✓ Resultaat.

1.2.2 Opsommingen

Lijsten worden aangeduid met opsommingspunten.

Voorbeeld:


Smeermiddelen

- Verminderen de slijtage
- Beschermen tegen vuil
- ...


1.2.3 Weergave van veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies zijn altijd gemarkeerd met een signaalwoord en deels ook met een gevarenspecifiek symbool (zie hoofdstuk 1.2.4 Gebruikte symbolen).


De volgende signaalwoorden of gevarenniveaus worden gebruikt:

 **Gevaar!** Onmiddellijk gevaar!

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben!

 **Waarschuwing!** Potentieel gevaarlijke situatie!

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot ernstig letsel of de dood!

 **Voorzichtig!** Potentieel gevaarlijke situatie!

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot matig dan wel licht letsel!

 **Let op!** Potentieel gevaarlijke situatie!

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot materiële schade of milieuverontreiniging!

1.2.4 Gebruikte symbolen

In deze montagehandleiding en op het product worden de volgende symbolen gebruikt:

Waarschuwingstekens			
	Waarschuwing voor beknellingsgevaar!		Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!
	Waarschuwing voor gevaar door hangende lasten!		Milieubelastende stof!
	Waarschuwing voor snijgevaar!		

1.2.5 Aanwijzingen

Opmerking:

Beschrijft algemene aanwijzingen en aanbevelingen.

1.3 Garantie en aansprakelijkheid

In principe gelden de "Algemene Verkoop- en leveringsvoorwaarden" van de fabrikant.

1.4 Informatie van de fabrikant

Adres	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg, Duitsland
Telefoon	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 0
Technische klantendienst	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 77
Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 90
Fax van de technische klantendienst	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 97
E-mail	support@hiwin.de
Internet	www.hiwin.de

1.5 Productbewaking

Informeer HIWIN, als fabrikant van de genoemde producten, over:

- Ongevallen
- mogelijke bronnen van gevaar op de hoogmomentmotoren
- Onduidelijkheid in deze montagehandleiding

2 Fundamentele veiligheidsaanwijzingen

⚠ Waarschuwing! Het niet naleven van de volgende aanwijzingen kan gevaar opleveren!

Dit hoofdstuk dient de veiligheid van iedereen die met profielrailgeleidingen werkt, ze monteert, installeert, bedient, onderhoudt of demonteert.

► Volg de instructies hieronder!

2.1 Beoogd gebruik

De profielrailgeleiding is een lineair geleidingselement dat wordt gebruikt om een lineaire beweging binnen een machine of een geautomatiseerd systeem te geleiden.

De profielrailgeleidingen zijn ontworpen voor installatie en bediening in horizontale en verticale positie. Bij verticale montage moet een geschikte klem- of reminrichting worden voorzien om te voorkomen dat de lading onbedoeld neerdaalt / valt. Profielrailgeleidingen mogen alleen voor het aangegeven doel worden gebruikt.

2.2 Uitsluiting van aansprakelijkheid in geval van modificaties en onjuiste behandeling

Aan de profielrailgeleidingen mogen geen veranderingen van welke aard dan ook worden aangebracht die niet in deze montagehandleiding zijn beschreven. Neem contact op met de fabrikant indien een gewijzigd ontwerp noodzakelijk is.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid in geval van wijzigingen of ondeskundige montage, installatie, inbedrijfstelling, bediening, onderhoud of reparatie.

Alleen originele HIWIN onderdelen zijn toegestaan als reserveonderdelen en accessoires.

Reserveonderdelen en accessoires die niet door HIWIN zijn geleverd, zijn niet getest op gebruik met HIWIN-profielrailgeleidingen en kunnen de bedrijfsveiligheid in gevaar brengen. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door het gebruik van niet-goedgekeurde reserveonderdelen en accessoires.

2.3 Gekwalificeerd personeel

De profielrailgeleiding mag alleen door vakbekwaam personeel geïnstalleerd, in bovenliggende systemen geïntegreerd, in bedrijf genomen, bediend en onderhouden worden. Een bekwaam persoon is iemand die

- een geschikte technische opleiding heeft genoten
en
- door de exploitant van de machine is geïnstrueerd over de bediening en de geldende veiligheidsvoorschriften en de te verwachten gevaren kan inschatten
en
- deze montagehandleiding volledig doorgelezen en begrepen heeft
en
- te allen tijde toegang heeft tot de montage-instructies.

3 Beschrijving van het product

3.1 Bestelcode voor profielrailgeleidingen

3.1.1 Bestelcode loopwagen (niet gemonteerd)

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bestelcode	HG	W	25	C	C	Z0	H	ZZ	E2
1	HG	Serie							
2	W	Uitvoering: W: Flensloopwagen H: Hoge blok-loopwagen L: Lage blok-loopwagen							
3	25	Grootte							
4	C	Lastklasse: S: Gemiddelde last C: Zware last H: Superzware belasting							
5	C	Loopwagen-bevestiging: A: Van boven C: Van boven of van onderen							
6	Z0	Voorspan-ID: Z0, ZA, ZB							
7	H	Nauwkeurigheidsklasse: C, H, P, SP, UP							
8	ZZ	Stofbescherming: Zonder: Standaard (SS) SSL, ZZ, ZZX, DD, KK, KXX, SW, ZW, ZWX							
9	E2	Zonder: Standaard E2: Langetermijn-smeereenheid							

3.1.2 Bestelcode rail (niet gemonteerd)

Nummer	1	2	3	4	5	6
Bestelcode	HG	R	25	R	1200	H
1	HG	Serie				
2	R	Profielrail				
3	25	Grootte				
4	R	Profielrailbevestiging: R: Van boven T: Van onderen				
5	1200	Profielrail Lengte [mm]				
6	H	Nauwkeurigheidsklasse: C, H, P				

3.1.3 Bestelcode Profielrailgeleiding (gemonteerd)

Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Bestelcode	HG	W	25	C	C	2	R
1	HG	Serie					
2	W	Uitvoering: W: Flensloopwagen H: Hoge blok-loopwagen L: Lage blok-loopwagen					
3	25	Grootte					
4	C	Lastklasse: S: Gemiddelde last C: Zware last H: Superzware belasting					
5	C	Loopwagen-bevestiging: A: Van boven C: Van boven of van onderen					
6	2	Aantal loopwagens per profielrail					
7	R	Profielrailbevestiging: R: Van boven T: Van onderen					

3.1.4 Bestelcode Profielrailgeleiding (gemonteerd) - vervolg

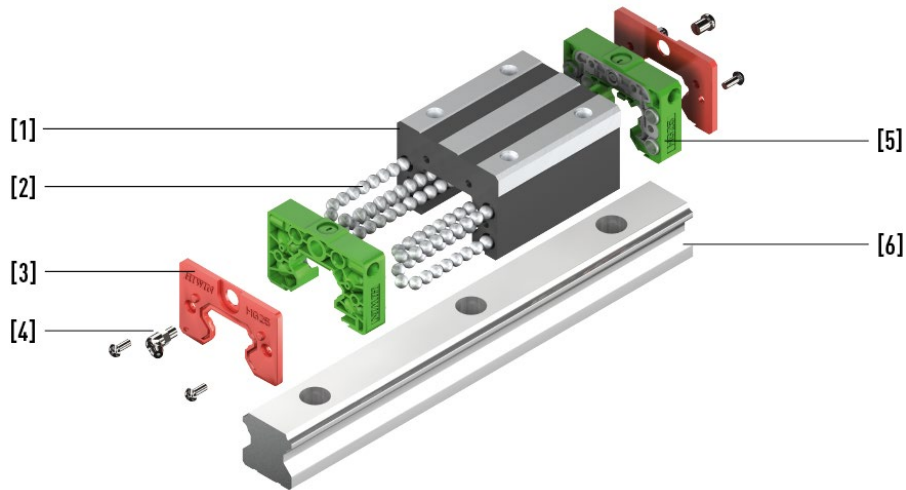
Nummer	8	9	10	11	12	13
Voortzetting Bestelcode	1600	Z0	H	2	DD	E2
8	1600	Profielrail Lengte [mm]				
9	Z0	Voorspan-ID: Z0, ZA, ZB				
10	H	Nauwkeurigheidsklasse: H, P, SP, UP				
11	2	Rails per as ¹⁾				
12	DD	Stofbescherming: Zonder: Standaard (SS) SSL, ZZ, ZZX, DD, KK, KXX, SW, ZW, ZWX				
13	E2	Zonder: Standaard E2: Langetermijn-smeereenheid SE: Stalen omleiding				

¹⁾ Het getal 2 is tevens een hoeveelheidsaanduiding, d.w.z. dat één stuk van het hierboven beschreven artikel uit één paar rails bestaat. Er wordt geen aantal aangegeven bij individuele profielrails. Bij meerdelige rails is de stootvoeg standaard verschoven.

3.2 Opbouw en functie van de profielrailgeleiding

Een profielrailgeleiding maakt een lineaire beweging met behulp van kogels mogelijk. Door het gebruik van kogels of rollen tussen rail en loopwagen kan een profielrailgeleiding een uiterst precieze lineaire beweging bereiken. In vergelijking met een gebruikelijke glijdende geleiding maakt de wrijvingscoëfficiënt daarbij nog slechts een vijftigste deel uit. De hoge mate van efficiëntie en spelingsvrijheid maken HIWIN profielrailgeleidingen veelzijdig inzetbaar. De volgende illustratie toont de opbouw en de geïnstalleerde componenten.

Afb. 3.1: Explosietekening van de constructie van een profielrailgeleiding



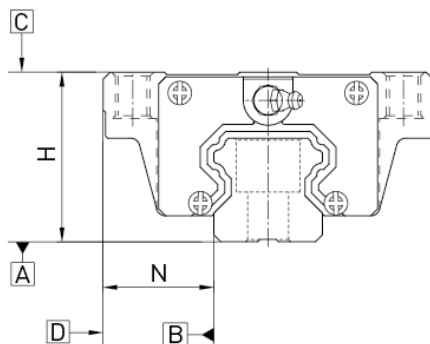
1	Basislichaam	4	Smeernippel
2	Wentellichaam	5	Omloopstelsel
3	Afdichting	6	Profielrail

3.3 Toleranties afhankelijk van de nauwkeurigheidsklasse

Profielrailgeleidingen zijn verkrijgbaar in verschillende nauwkeurigheidsklassen, afhankelijk van de paralleliteit tussen loopwagen en rail, de nauwkeurigheid van de hoogte H en de nauwkeurigheid van de breedte N.

Er zijn vijf nauwkeurigheidsklassen beschikbaar voor de **HG-**, **QH-**, **EG-**, **QE-**, **CG-**, **WE-**, **QW-**, **RG-**, **CRG-** en **QR-serie**, en drie voor de **MG-serie**.

Afb. 3.2: Toleranties van de HIWIN-profielrailgeleidingen



3.4 Parallelliteit

Parallelliteit van de aanslagoppervlakken D en B van loopwagen en rail, alsmede van het bovendee van de loopwagen C t.o.v. het montagevlak A van de rail. De ideale plaatsing van de profielrailgeleiding en de meting in het midden van de loopwagen is een voorwaarde.

Tabel 3.1: Tolerantie van paralleliteit tussen loopwagen en profielrail - series HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, CRG en QR

Railengte [mm]	Nauwkeurigheidsklasse				
	C	H	P	SP	UP
- 100	12	7	3	2	2
100 - 200	14	9	4	2	2
200 - 300	15	10	5	3	2
300 - 500	17	12	6	3	2
500 - 700	20	13	7	4	2
700 - 900	22	15	8	5	3
900 - 1.100	24	16	9	6	3
1.100 - 1.500	26	18	11	7	4
1.500 - 1.900	28	20	13	8	4
1.900 - 2.500	31	22	15	10	5
2.500 - 3.100	33	25	18	11	6
3.100 - 3.600	36	27	20	14	7
3.600 - 4.000	37	28	21	15	7

Eenheid: μm

Tabel 3.2: Tolerantie van paralleliteit tussen loopwagen en profielrail - MG serie

Railengte [mm]	Nauwkeurigheidsklasse		
	C	H	P
- 50	12	6	2,0
50 - 80	13	7	3,0
80 - 125	14	8	3,5
125 - 200	15	9	4,0
200 - 250	16	10	5,0
250 - 315	17	11	5,0
315 - 400	18	11	6,0
400 - 500	19	12	6,0
500 - 630	20	13	7,0
630 - 800	22	14	8,0
800 - 1.000	23	16	9,0
1.000 - 1.200	25	18	11,0
1.200 - 1.300	25	18	11,0
1.300 - 1.400	26	19	12,0

Railengte [mm]	Nauwkeurigheidsklasse		
	C	H	P
1.400 – 1.500	27	19	12,0
1.500 – 1.600	28	20	13,0
1.600 – 1.700	29	20	14,0
1.700 – 1.800	30	21	14,0
1.800 – 1.900	30	21	15,0
1.900 – 2.000	31	22	15,0

Eenheid: µm

3.5 Nauwkeurigheid - hoogte en breedte

Hoogtetolerantie van H: Toelaatbare absolute maatafwijking van de hoogte H, gemeten tussen het midden van het opschroefvlak C en de onderzijde van de rail A, bij elke positie van de wagen op de rail.

Hoogtevariantie van H: Toelaatbare afwijking van de hoogte H tussen verschillende loopwagens op één rail, gemeten op hetzelfde punt van de rail.

Breedtetolerantie van N: Toelaatbare absolute maatafwijking van de breedte N, gemeten tussen het midden van de aanslagvlakken D en B, bij elke positie van de wagen op de rail.

Breedtevariantie van N: Toelaatbare afwijking van de breedte N tussen verschillende rijtuigen op een rail, gemeten op hetzelfde punt van de rail.

Tabel 3.3: Toleranties in hoogte en breedte - series HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, CRG en QR

Bouwgrootte	Nauwkeurigheidsklasse	Hoogtetolerantie van H (T _H)	Breedtetolerantie van N	Hoogtevariantie van H	Breedtevariantie van N
15, 17, 20, 21	C (Normaal)	±0,1	±0,1	0,02	0,02
	H (Hoog)	±0,03	±0,03	0,01	0,01
	P (Precisie)	0/-0,03 ¹⁾ ±0,015 ²⁾	0/-0,03 ¹⁾ ±0,015 ²⁾	0,006	0,006
	SP (Super Precisie)	0/-0,015	0/-0,015	0,004	0,004
	UP (Ultra Precisie)	0/-0,008	0/-0,008	0,003	0,003
25, 27, 30, 35	C (Normaal)	±0,1	±0,1	0,02	0,03
	H (Hoog)	±0,04	±0,04	0,015	0,015
	P (Precisie)	0/-0,04 ¹⁾ ±0,02 ²⁾	0/-0,04 ¹⁾ ±0,02 ²⁾	0,007	0,007
	SP (Super Precisie)	0/-0,02	0/-0,02	0,005	0,005
	UP (Ultra Precisie)	0/-0,01	0/-0,01	0,003	0,003

Bouwgrootte	Nauwkeurigheidsklasse	Hoogtetolerantie van H (T _H)	Breedtetolerantie van N	Hoogtevariatie van H	Breedtevariatie van N
45, 50, 55	C (Normaal)	±0,1	±0,1	0,03	0,03
	H (Hoog)	±0,05	±0,05	0,015	0,02
	P (Precisie)	0/-0,05 ¹⁾ ±0,025 ²⁾	0/-0,05 ¹⁾ ±0,025 ²⁾	0,007	0,01
	SP (Super Precisie)	0/-0,03	0/-0,03	0,005	0,007
	UP (Ultra Precisie)	0/-0,02	0/-0,02	0,003	0,005
65	C (Normaal)	±0,1	±0,1	0,03	0,03
	H (Hoog)	±0,07	±0,07	0,02	0,025
	P (Precisie)	0/-0,07 ¹⁾ ±0,035 ²⁾	0/-0,07 ¹⁾ ±0,035 ²⁾	0,01	0,015
	SP (Super Precisie)	0/-0,05	0/-0,05	0,007	0,01
	UP (Ultra Precisie)	0/-0,03	0/-0,03	0,005	0,007

Eenheid: mm

¹⁾ Gemonteerde profielrailgeleiding

²⁾ Niet-gemonteerde profielrailgeleiding

Tabel 3.4: Toleranties in hoogte en breedte - MG-serie

Bouwgrootte	Nauwkeurigheidsklasse	Hoogtetolerantie van H	Breedtetolerantie van N	Hoogtevariatie van H	Breedtevariatie van N
02, 03, 05, 07, 09, 12, 15	C (Normaal)	± 0,04	± 0,040	0,030	0,03
	H (Hoog)	± 0,02	± 0,025	0,015	0,02
	P (Precisie)	± 0,01	± 0,015	0,007	0,01

Eenheid: mm

4 Transport en installatie

4.1 Leveringsstatus

De volgende leveringstoestanden zijn mogelijk voor profielrailgeleidingen:

- **Gemonteerd:** De loopwagens zijn reeds op de rail gemonteerd, de loopwagen wordt met de transportborging op de profielrail vastgezet.
- **Niet gemonteerd:** Loopwagens en rail worden afzonderlijk geleverd.

4.2 Omvang van de levering

De leveringsomvang varieert naar gelang van het model, de accessoires en de bestelde opties.

4.3 Transport naar de plaats van installatie

⚠ Waarschuwing! Gevaar door hangende lasten of vallende onderdelen!

Het tillen van zware lasten kan schade aan de gezondheid veroorzaken!

- ▶ Montage en onderhoud van de profielrailgeleidingen alleen door gekwalificeerd personeel!
- ▶ Houd bij het vervoer rekening met de massa van de onderdelen. Gebruik geschikte hijsmiddelen!
- ▶ Neem de geldende voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk in acht bij het hanteren van hangende lasten!
- ▶ Beveilig profielrailgeleidingen tegen kantelen vóór transport!

⚠ Voorzichtig! Risico op botsingen en beknellingen!

Als de transportvergrendeling ontbreekt, kan de loopwagen ongecontroleerd over de profielrail bewegen en letsel veroorzaken.

- ▶ Verwijder de transportvergrendeling pas bij de montage!

ⓘ Let op! Gevaar voor materiële schade!

Doorbuiging tijdens het transport doet afbreuk aan de werking en de nauwkeurigheid van de profielrailgeleidingen.

- ▶ Ondersteun de profielrailgeleiding met lang profiel op meerdere punten tijdens het transport!

Aanwijzing

Profielrailgeleidingen zijn precisieproducten en moeten met zorg worden behandeld. Stoten en slagen kunnen de profielrailgeleidingen beschadigen. Verminderde nauwkeurigheid en levensduur kunnen het gevolg zijn. Vervoer het product verpakt zo dicht mogelijk tot bij de plaats van installatie. Verwijder de verpakking alleen daar.

4.3.1 Omgevingsomstandigheden

Omgevingstemperatuur:	+5 °C tot +40 °C
Installatielocatie:	waterpas, droog, trillingsvrij
Atmosfeer:	niet-corrosief, niet-explosief

Veiligheidsuitrusting moet worden verstrekt door de exploitant

Mogelijke veiligheidsuitrusting/maatregelen:

- Persoonlijke beschermingsuitrusting volgens UVV
- Elektrogevoelige beschermingsuitrustingen
- Mechanische beschermingsuitrustingen

4.4 Opslag

- ▶ Bewaar profielrailgeleidingen altijd schokbeschermd in de transportverpakking.
- ▶ De opslagruimte moet droog, vorstvrij en vrij van corrosieve atmosfeer zijn.
- ▶ Reinig en conserveer gebruikte profielrailgeleidingen voordat u ze opbergt.

5 Montage

⚠ **Waarschuwing!** Risico op letsel!

Bij de montage bestaat een verhoogd risico op letsel!

- ▶ Transporteer de profielrailgeleiding bij montage en demontage horizontaal. Indien dit niet mogelijk is, voorkom dan dat de gemonteerde loopwagens van de profielrail aflopen door een geschikte vasthoudinrichting aan te brengen!
- ▶ Gebruik voor grote of lange profielrailgeleidingen indien nodig een takel voor de montage!

⚠ **Voorzichtig!** Gevaar voor gezondheids- en milieuschade!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen ongevaarlijke stoffen die veilig zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

5.1 Voorbereidende werkzaamheden

- ▶ Verwijder de transportverpakking pas vlak voor de montage om beschadiging te voorkomen.
- ▶ Verwijder de transportbeveiliging van de wagen op de rail pas vlak voor de montage van de rail.
- ▶ Houd na het verwijderen van de transportborging de profielrail zo horizontaal mogelijk om te voorkomen dat de loopwagens ongecontroleerd van de profielrail lopen.
- ▶ Als u een profielrail uit één stuk van de CG-serie met afdekbands hebt besteld, verwijdert u eerst de afdekbands volgens hoofdstuk 5.3.4.
- ▶ Voorkom vervuiling van de rail tijdens de montage. Spaanders en andere onzuiverheden moeten worden verwijderd. Alle informatie over het schoonmaken is te vinden in rubriek 7.1.

5.2 Profielrails

De montagepositie van de profielrail is afhankelijk van de eisen van de machine en de lastrichting. De nauwkeurigheid van de profielrail wordt bepaald door de rechtheid en gelijkmatigheid van de contactvlakken, aangezien de profielrail bij het aandraaien van de schroeven hier tegenaan wordt getrokken. Profielrails die niet aan een contactvlak zijn bevestigd, kunnen grotere toleranties in rechtheid vertonen.

⚠ **Let op!** Beschadiging door spanning op de profielrailgeleiding!

Profielrailgeleidingen zijn uiterst precieze geleidingen. Vervormingen als gevolg van onjuiste montage kunnen leiden tot voortijdig falen van de profielrailgeleidingen.

- ▶ De in hoofdstuk 5 beschreven montage-instructies moeten in acht worden genomen!

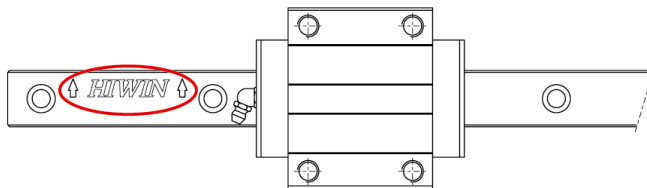
Aanwijzing

Neem de montagetoleranties in het hoofdstuk 12.2 in acht.

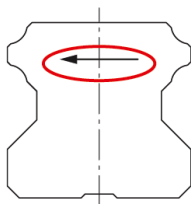
5.2.1 Markering van de profielrailgeleidingen

De referentiezijde van de profielrail is aangegeven met pijlen aan de bovenzijde van de rail. Bij zeer korte railsecties wordt de referentiezijde met een pijl op de voorkant van de rail gemarkeerd.

Afb. 5.1: Markeren van de referentiezijde van een profielrail



Afb. 5.2: Markering van de referentiezijde bij korte profielrails en de PG-serie



5.2.2 Verschillende uitvoeringen van profielrailgeleidingen

R-rails worden met bevestigingsschroeven van bovenaf gemonteerd, T-rails met bevestigingsschroeven van onderaf. Hierna wordt de montage beschreven aan de hand van het voorbeeld van de R-rail, de montage van de T-rail wordt van onderaf analoog beschreven.

Afb. 5.3: T-rail



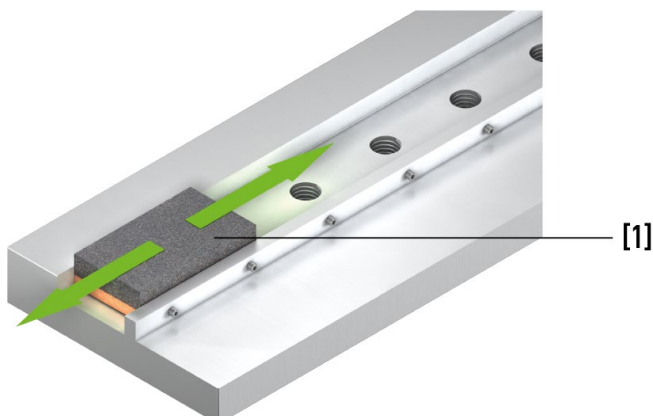
Afb. 5.4: R-rail



5.2.3 Reinigen van het montagevlak

- ▶ Verwijder al het vuil van het montagevlak
- ▶ Gat en aanslagrand moeten braamvrij zijn, verwijder bramen indien nodig met een oliesteen [1].

Afb. 5.5: Reinigen van het montagevlak

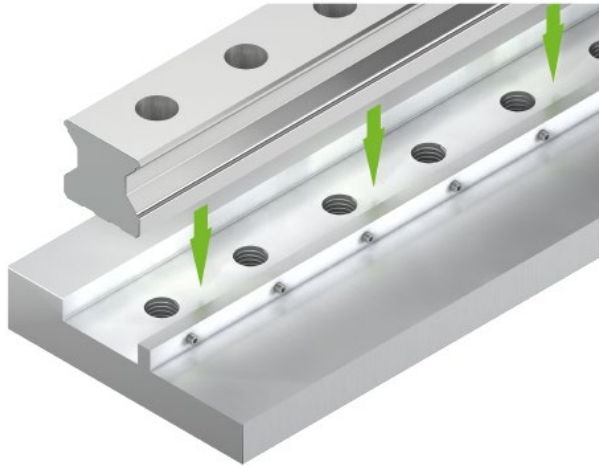


5.2.4 Montage van de profielrail op een aanslagkant

A. Aanleggen van de profielrail.

- ▶ Plaats de referentiezijde van de profielrail (zie hoofdstuk [5.2.1](#)) tegen de aanslagkant van het machinebed.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven lichtjes aan.

Afb. 5.6: Aanleggen van de profielrail tegen de aanslagkant



B. Profielrail aan het machinebed spannen

Aanwijzing

Let op de toelaatbare toleranties van de montagevlakken en montageafwijkingen van de betreffende series volgens paragraaf [3.3](#), [3.4](#) en [3.5](#)

Aanwijzing

De profielrail kan worden opgespannen door middel van een klemlijst of schroefklem.

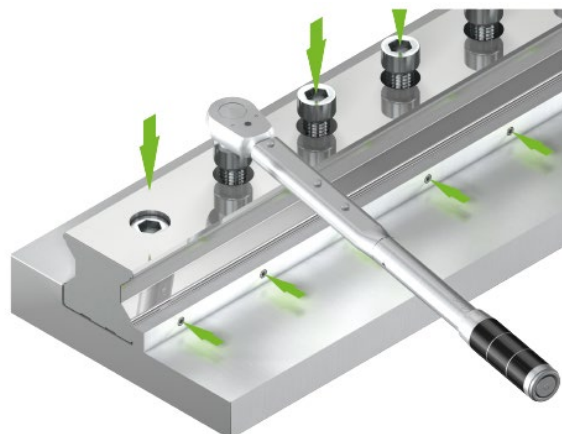
Spannen van de profielrail door middel van een klemlijst:

- ▶ Draai de stelschroeven met binnenzeskant van de klemlijst aan om de profielrail stevig tegen de aanslagrand van de machine te drukken.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven van de profielrail met een momentsleutel in drie fasen aan tot het voorgeschreven draaimoment.

Aanwijzing

Voor een overzicht van de optimale aanhaalmomenten voor de schroeven, zie hoofdstuk [5.5](#) op pagina [40](#).

Afb. 5.7: Opspanning door middel van klemlijst



- ✓ De profielrail is gemonteerd.

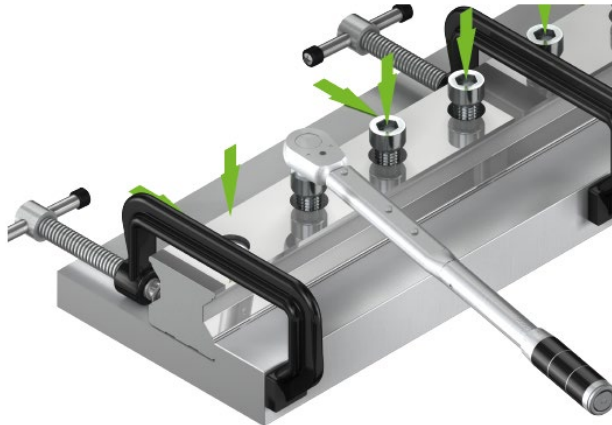
Opspannen van de profielrail door middel van schroefklemmen:

- ▶ Druk de profielrail met schroefklemmen tegen de aanslagrand van het machinebed.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven van de profielrail vast.
- ▶ Herhaal dit proces voor alle bevestigingspunten.
- ▶ Draai alle bevestigingsschroeven van de profielrail met een momentsleutel in drie fasen aan tot het voorgeschreven draaimoment.

Aanwijzing

Voor een overzicht van de optimale aanhaalmomenten voor de schroeven, zie hoofdstuk 5.5 op pagina 40.

Afb. 5.8: Opspanning door middel van schroefklemmen



- ✓ De profielrail is gemonteerd.

5.2.4.1 Montage van de profielrail zonder aanslagkant

- ▶ Monteer een loopwagen op de referentierail.

Aanwijzing

Monteer de loopwagen volgens paragraaf 5.4.2 Montage.

- ▶ Monteer een meetklok op de loopwagen.
- ▶ Lijn de meetklok uit aan een referentierand.

Aanwijzing

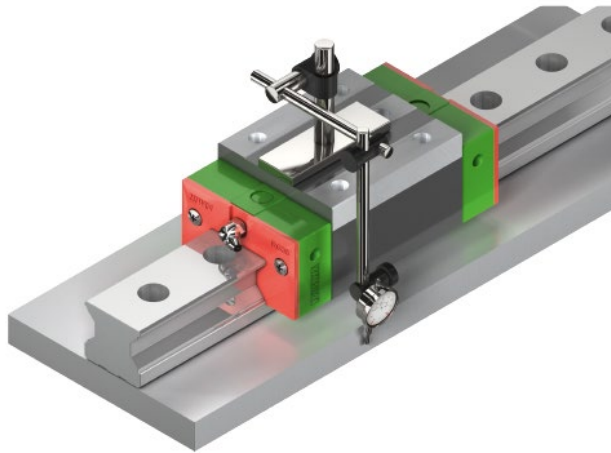
De referentierand moet zich uitstrekken van het begin tot het einde van het gehele machinebed, zodat de profielrail over het gehele machinebed kan worden uitgelijnd.

- ▶ Verplaats de loopwagen enkele centimeters langs de referentierand en lijn de profielrail uit.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven van de profielrail vast.
- ▶ Herhaal dit proces voor alle bevestigingspunten.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven met een momentsleutel aan tot het voorgeschreven aanhaalmoment.

Aanwijzing

Voor een overzicht van de optimale aanhaalmomenten voor de schroeven, zie hoofdstuk 5.5 op pagina 40.

Afb. 5.9: Loopwagen met gemonteerde meetklok



- ✓ De profielrail is gemonteerd.

5.2.5 Montage van de profielrail op de volgende bladzijde

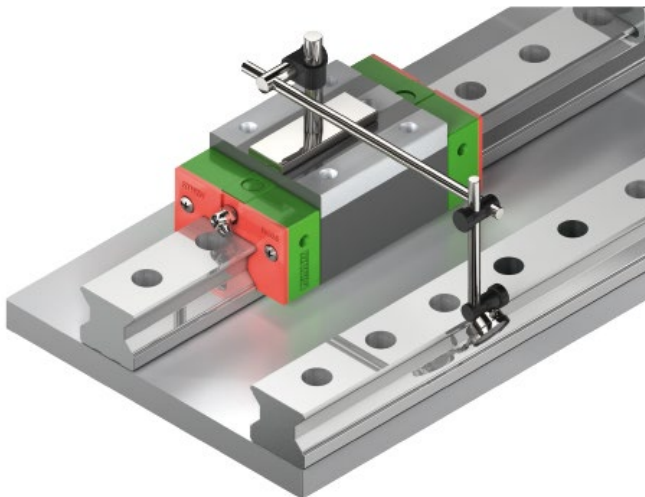
5.2.5.1 Voorwaarde

- ▶ Een referentierail moet gemonteerd zijn
- ▶ Op de referentierail is een loopwagen gemonteerd.

5.2.5.2 Uitlijnen van de volgrail met een referentierail met behulp van een meetklok

- ▶ Plaats de meetklok op de gemonteerde loopwagen van de uitlijnende referentierail.
- ▶ Leg de meetvoeler van de meetklok tegen de volgrail aan.

Afb. 5.10: Aftasten en uitlijnen van de volgrail aan de referentierail



- ▶ Beweeg de loopwagen waarop de meetklok is gemonteerd, stuk na stuk over de referentierail.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven van de volgrail één voor één vast van het ene uiteinde naar het andere van de geleiding.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven met een momentsleutel aan tot het voorgeschreven aanhaalmoment.

Aanwijzing

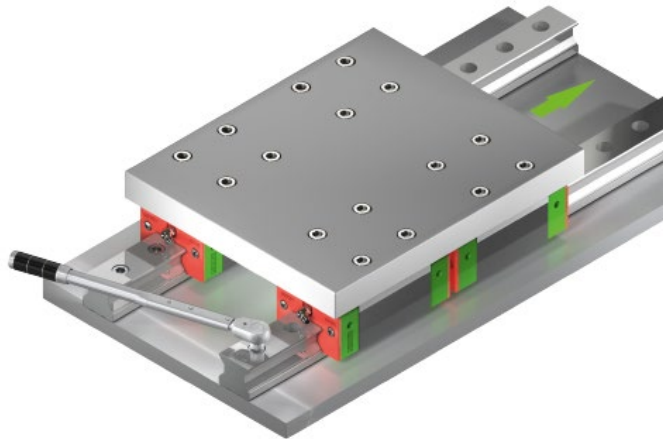
Een lijst met de optimale draaimomenten voor de schroeven vindt u op [5.5](#) op [pagina 40](#).

- ✓ De volgrail wordt parallel aan de referentierail gemonteerd en uitgelijnd.

5.2.5.3 Uitlijnen van de volgrail met een referentierail met behulp van een plaat

- ▶ Monteer een plaat op twee loopwagens van de uitgelijnde referentierail.
- ▶ Monteer de andere kant van de plaat op twee loopwagens van de volgrail die moet worden uitgelijnd.
- ✓ Deze constructie resulteert in paralleliteit van de tweede rail.
- ▶ Schuif de plaat stukje voor stukje over de rails.

Afb. 5.11: Plaat gemonteerd op loopwagens



- ▶ Draai de bevestigingsschroeven van de volgrail één voor één vast van het ene uiteinde naar het andere van de geleiding.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven met een momentsleutel aan tot het voorgeschreven aanhaalmoment.

Aanwijzing

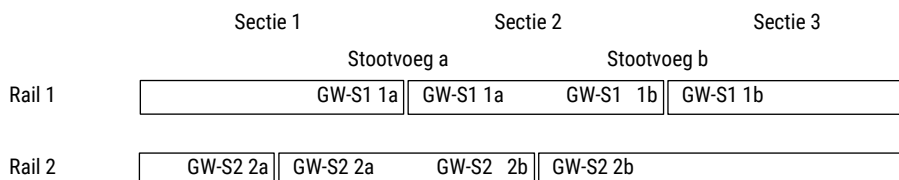
Voor een overzicht van de optimale aanhaalmomenten voor de schroeven, zie hoofdstuk 5.5 op pagina 40.

- ✓ De volgrail wordt parallel aan de referentierail gemonteerd en uitgelijnd.

5.2.6 Montage van aangelegde profielrails

Aangelegde (meerdelige) rails moeten worden gemonteerd volgens de aangebrachte markeringen. De kopsen kanten van elke sectie zijn opeenvolgend gemarkeerd in alfabetische volgorde en met het nummer van de rail of het paar, zodat elke railsectie duidelijk kan worden toegewezen.

Afb. 5.12: Markering van aangelegde meerdelige rails

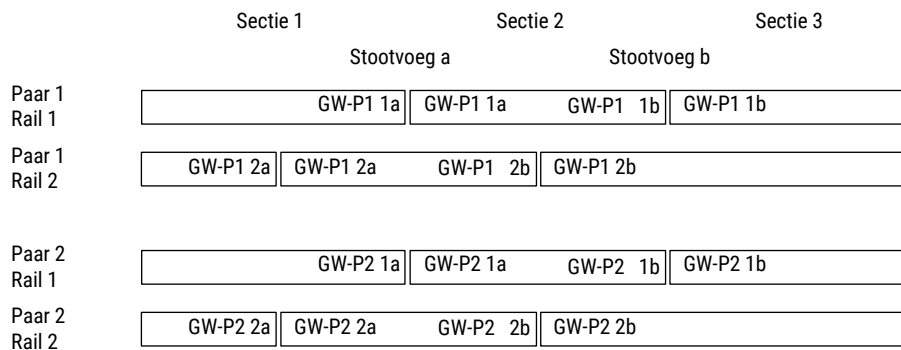


Elke stootverbinding is aan de bovenzijde van de rail voorzien van een etiket. Het etiket dient als hulpmiddel bij de eerste montage en kan te allen tijde worden verwijderd zonder resten achter te laten.

Aanwijzing

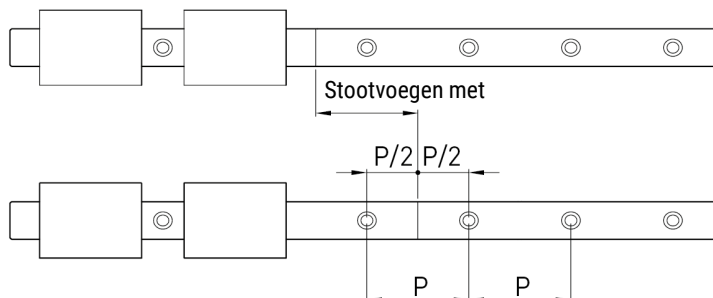
Na de eerste montage van de profielrails moeten de etiketten worden verwijderd.

Afb. 5.13: Markering van gekoppelde meerdelige rails



Voor gekoppelde meerdelige rails wordt aanbevolen de stootvoegen met offset te monteren.

Afb. 5.14: Opstelling van gekoppelde meerdelige rails



5.3 Afdekken van de montagegaten

Om de loopwagen tegen vervuiling te beschermen en de afdichtingslippen van de afstrijkers te beschermen, moeten de bevestigingsgaten van de profielrails (R-rails, bevestiging van bovenaf) met afdekkappen worden afgesloten. Afhankelijk van de omgevings- en bedrijfsomstandigheden worden afdekkappen van kunststof, staal of messing of een afdekkap gebruikt. Bij gebruik van gecoate rails worden over het algemeen kunststof afdekkappen aanbevolen. Kunststof afdekkappen worden gemonteerd zoals in hoofdstuk 5.3.1.2 beschreven. De stalen en messing afdekkappen worden met een montagewerktuig aangedrukt zoals in hoofdstuk 5.3.1.3 beschreven. De afdekkap wordt gemonteerd zoals in hoofdstuk 5.3.2 beschreven.

5.3.1 Afdekkappen

! **Let op!** Beschadiging door fout ingeperste afdekkappen!

Het inpersen van de afdekkappen kan een braam veroorzaken of de afdekkap kan te diep worden ingedrukt. Dit kan vervolgens schade veroorzaken aan de loopwagen en afstrijker.

- ▶ Verwijder eventuele bramen door ze te bewerken met een oliesteen!
- ▶ Verwijder te diep ingeperste afdekkappen en pers nieuwe afdekkappen in!

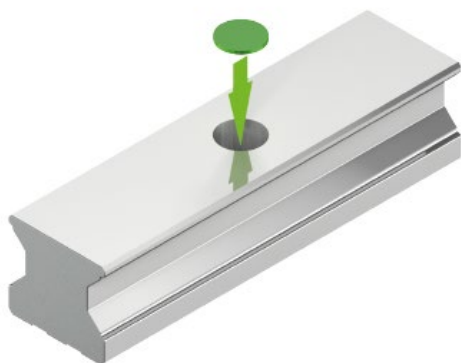
5.3.1.1 Voorwaarde

- ▶ De profielrails worden gemonteerd en bevestigd volgens de beschrijvingen in hoofdstuk 5.2.4 / 5.2.5.
- ▶ De profielrails zijn vrij van vuil en olie (zie hoofdstuk 7.1).

5.3.1.2 Montage van kunststof afdekkappen

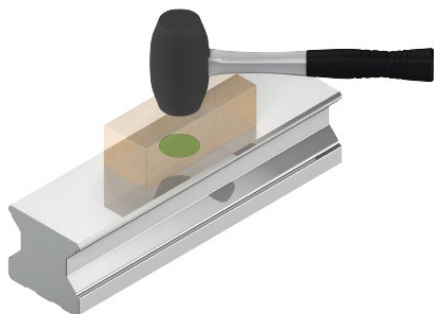
- ▶ Plaats de plastic afdekkap in het midden op het gat.
- ▶ Zorg ervoor dat de bovenkant van de rail evenwijdig loopt met de bovenkant van de afdekkap.

Afb. 5.15: Plaatsing van de plastic afdekkap

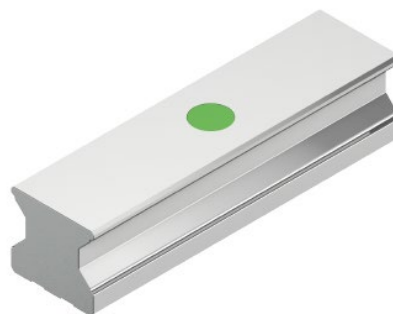


- ▶ Plaats een geschikt inpersblok verticaal op de afdekkap.
- ▶ Gebruik een kunststof hamer om de afdekkap in het inpersblok te slaan door er in het midden op te slaan.
- ▶ Indien de afdekkap nog niet volledig is ingeperst, herhaalt u de beschreven procedure tot de afdekkap gelijk met de bovenkant van de profielrail ingeperst is.

Afb. 5.16: Inpersen van de plastic afdekkap met behulp van een inpersblok



Afb. 5.17: Gereed gemonteerde kunststof afdekkap



- ✓ De kunststof afdekkap is gemonteerd.

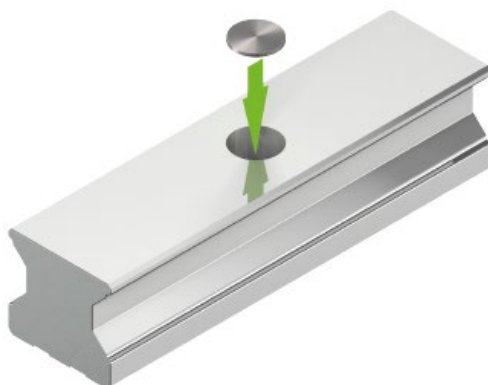
5.3.1.3 Montage van stalen of messing afdekkappen

Aanwijzing

Voor de vakkundige montage van de stalen en messing afdekkappen wordt het HIWIN montagegereedschap aanbevolen. Zie voor informatie de paragraaf 11.2.

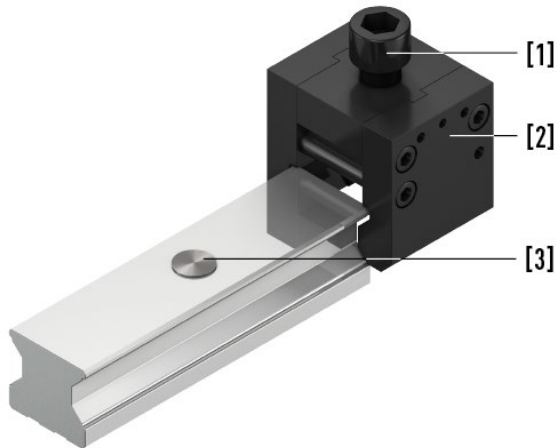
- ▶ Plaats de stalen of messing afdekkap gecentreerd op het gat.
- ▶ Zorg ervoor dat de bovenkant van de rail evenwijdig loopt met de bovenkant van de afdekkap.

Afb. 5.18: Plaatsing van de stalen of messing afdekkap



- ▶ Zet de inpersstempel [4] (zie Afb. 5.21) van het montagegereedschap [2] in de bovenste eindstand door de schroef [1] los te draaien.
- ▶ Schuif het montagegereedschap op de kopse kant van de profielrail.

Afb. 5.19: Positionering van het montagegereedschap op de profielrail

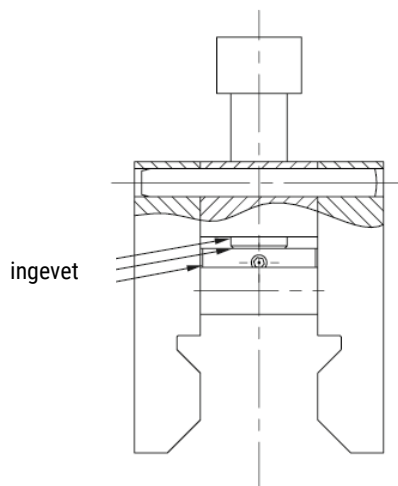


- ▶ Plaats de inpersstempel [4] (zie Afb. 5.21) gecentreerd boven het gat of de afdekkap [3].
- ▶ Schuif de inpersstempel door aantrekken van de schroef [1] uit tot hij op de afdekkap zit en er weerstand voelbaar is bij het aandraaien van de schroef.
- ▶ Alvorens de afdekkap daadwerkelijk in te persen, moet u controleren dat de afdekkap niet scheef zit.
- ▶ Pers de afdekkap in door de schroef [1] verder aan te draaien tot de inpersstempel op de profielrail zit.

Aanwijzing

Het montagegereedschap moet op de volgende punten worden ingevet (zie Afb. 5.20)

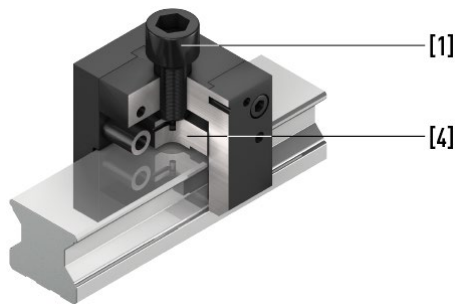
Afb. 5.20: Vetsmering van het montagegereedschap



Aanwijzing

Het aanhaalmoment dat nodig is om de afdekkappen in te persen, hangt af van verschillende factoren en kan sterk variëren. Let op de in Tabel 5.1 gespecificeerde maximumwaarden.

Afb. 5.21: Pers de afdekkap in door de schroef aan te draaien



- ▶ Draai de schroef [1] los.
- ▶ Controleer het inpersresultaat.
- ▶ Als de afdekkap nog niet volledig is ingeperst, herhaalt u de beschreven procedure.
- ▶ Er kan zich een braam vormen terwijl de afdekkap wordt ingeperst.
- ▶ Verwijder deze braam.

Afb. 5.22: Kant-en-klaar gemonteerde afdekkap van staal of messing



- ✓ De stalen of messing afdekkap is gemonteerd.

Tabel 5.1: Aanbevolen maximale aanhaalmomenten voor het inpersen van stalen en messing afdekkappen

Serie/bouwgrootte	Afdekkap		
	Messing ¹⁾	Staal ¹⁾	Maximaal aanhaalmoment [Nm]
HG15, RG15	5-001344	-	15
HG20, RG20	5-001350	5-001352	20
HG25, RG25	5-001355	5-001357	20
HG30, HG35, RG30, RG35	5-001360	5-001362	20
HG45, RG45	5-001324	5-001327	85
HG55, RG55	5-001330	5-001332	85
HG65, RG65	5-001335	5-001337	110

¹⁾ Niet aanbevolen voor gecoate rails

5.3.2 Afdekkapband

⚠ Voorzichtig! Risico op verwondingen door afdekkapband met scherpe randen!

De randen van de afdekkapbanden kunnen zeer scherp zijn.

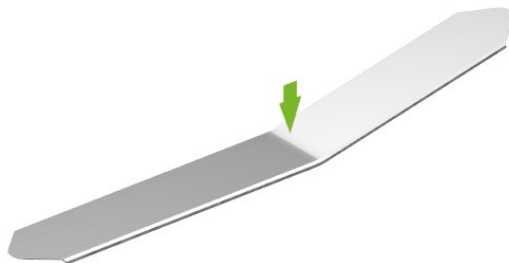
- ▶ Draag beschermende handschoenen bij het uitpakken, monteren en demonteren!
- ▶ Voorkom ongecontroleerd uitrollen bij het opgerolde afdekkapbanden door de uiteinden van de banden vast te houden!

! **Let op!** Beschadiging van de profielrailgeleiding door beschadigde afdekbanden!

Beschadigde afdekbanden verminderen de stofbescherming en leiden tot voortijdige slijtage van de profielrailgeleiding.

- ▶ Voorkom vervormingen en knikken zoals aangegeven in [Afb. 5.23!](#)
- ▶ Vervang beschadigde afdekbanden onmiddellijk!

Afb. 5.23: Beschadigde afdekband

**Aanwijzing**

Voor de CG/CRG-serie is ook een afdekband beschikbaar als alternatief voor de afdekkappen voor het afsluiten van de montagegaten.

5.3.2.1 Leveringsstatus

Profielrails uit één stuk worden geleverd met de afdekband gemonteerd, zoals te zien is op [Afb. 5.24](#). De uiteinden van de band zijn afgekant en de bandklemmen zijn gemonteerd.

Afb. 5.24: Afdekband gemonteerd op rail



Voor meerdelige profielrails wordt de afdekband apart geleverd. De afdekband wordt zoals in [Afb. 5.25](#) weergegeven opgerold in een transportdoos geleverd. De bandklemmingen worden meegeleverd.

Afb. 5.25: Afdekband in de transportdoos



5.3.2.2 Montage van de afdekbands zonder gemonteerde loopwagens

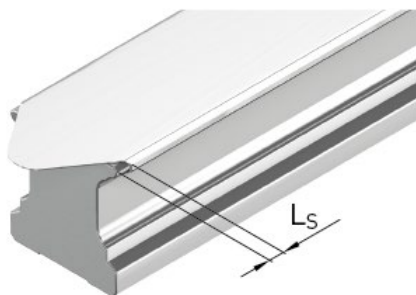
Aanwijzing

Voor een professionele montage van de afdekbands wordt het HIWIN montage-/demontagegereedschap aanbevolen. Zie voor informatie de paragraaf 11.2.

A. Afdekbands positioneren

- ▶ Reinig de profielrail met een geschikt reinigingsmiddel (zie paragraaf 7.1).
- ▶ Positioneer de afdekbands op de profielrail.
- ▶ Houd de afstand L_S in overeenstemming met Tabel 5.2 aan.

Afb. 5.26: Afdekbands met bewerkte bandeinden en afstand L_S



Tabel 5.2: Afstand bandeinden

Grootte	Afstand L_S [mm]
15	5,0
20	8,0
25	9,5
30	10,0
35	10,0
45	11,0
55	12,0
65	14,5

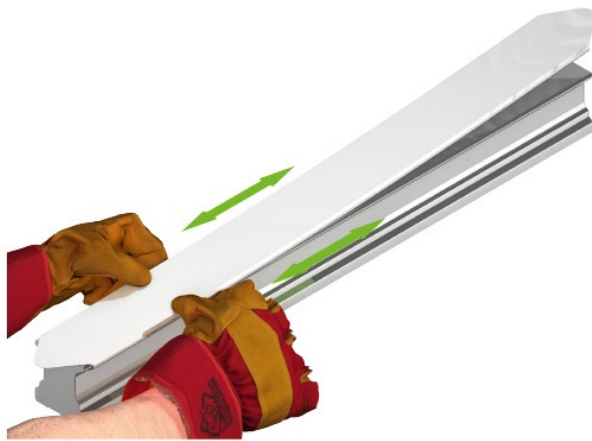
Opmerking:

Bij een lengte van de afdekbands > 4000mm, volgt u de stappen "B1" en "B2".

B. Afdekbands opklemmen

- ▶ Klem de afdekbands op de profielrail over een lengte van ca. 15 cm.
- ▶ Druk hiervoor de vouw van de afdekbands aan één kant van de profielrail aan.
- ▶ Druk de tweede vouw op de tegenoverliggende zijde aan.

Afb. 5.27: Afdekbands monteren

**B1. Afdekbands opklemmen (alleen bij afdekbands > 4000 mm)**

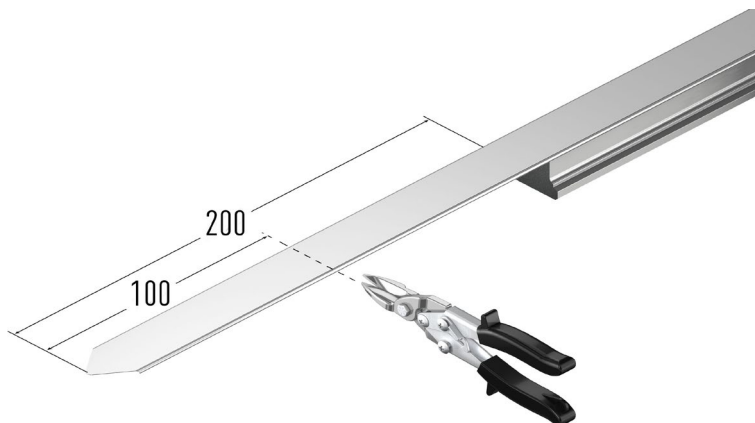
- ▶ Klem de afdekbands op de profielrails over een lengte van ca. 3 cm
- ▶ Druk hiervoor de vouw van de afdekbands aan één kant van de profielrails aan.
- ▶ Druk de tweede vouw op de tegenoverliggende zijde aan.
- ▶ Afdekbands is ca. 200 mm langer dan de profielrails

Afb. 5.28: Afdekbands ca. 3 cm opklemmen

**B2. Afdekbands op maat snijden (alleen voor afdekbands > 4000 mm)**

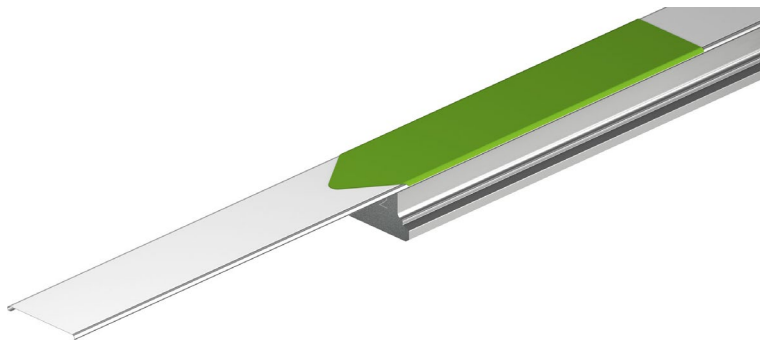
- ▶ Snijd ca. 100 mm van de uitstekende afdekbands af (zie [Afb. 5.29](#))

Afb. 5.29: Snijd ca. 100 mm van de uitstekende afdekbands af



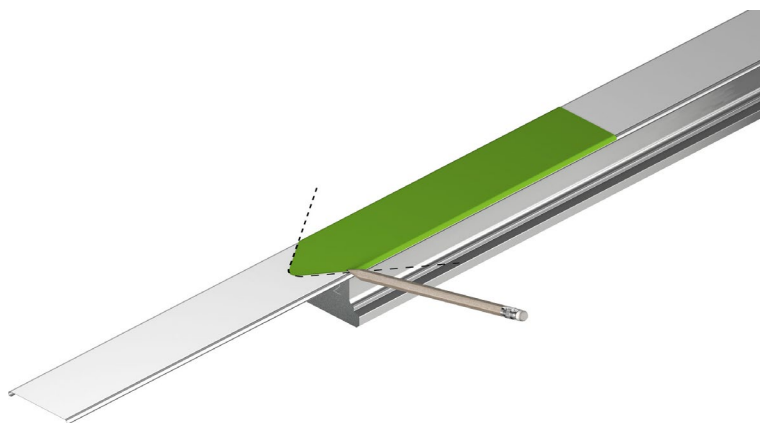
- ▶ Gebruik de afgesneden 100 mm van de afdekbands als sjabloon en plaats de sjabloon aan het uiteinde van de band op de profielrails (zie [Afb. 5.30](#) en [Afb. 5.31](#)). Let op de afstand Ls aan het uiteinde van de band (zie [Tabel 5.2](#)).

Afb. 5.30: Gebruik de afgesneden 100 mm als sjabloon



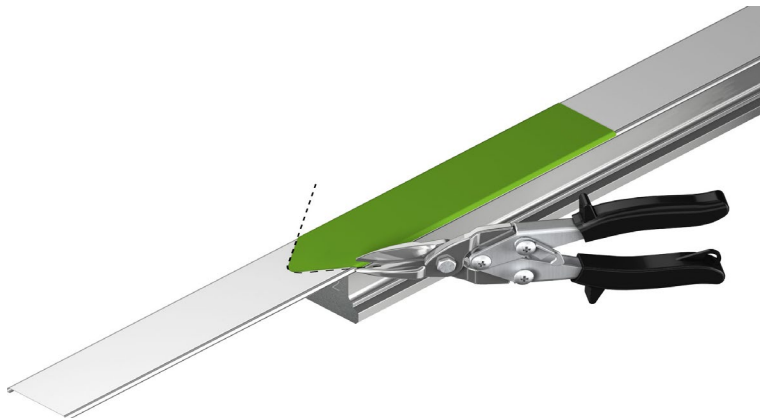
- Teken de omtrek op de afdekbands met behulp van het sjabloon.

Afb. 5.31: Contour aftekenen



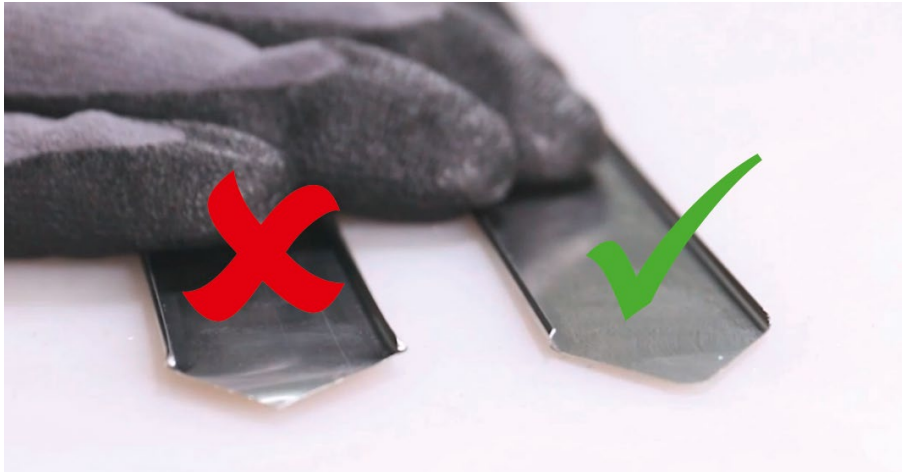
- Knip de omtrek van de afdekbands met een bliksschaar.

Afb. 5.32: Het op maat knippen van de afdekbands



- Ontbraam het afgesneden uiteinde van de band met een vijl.
- Corrigeer zo nodig de uitstekende hoeken van de afdekbands voorzichtig met een hamer.

Afb. 5.33: Fout en correct herstellde afdekkband



Afb. 5.34: Handmatig op maat gemaakte afdekkband



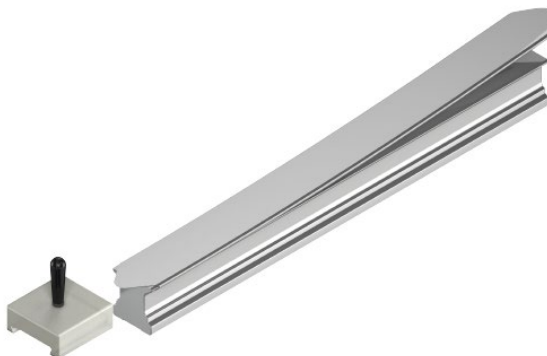
C. Montage met HIWIN-montagegereedschap

Aanwijzing

Voor een professionele montage van de afdekkband wordt het HIWIN montage-/demontagegereedschap aanbevolen. Zie voor informatie de paragraaf 11.2.

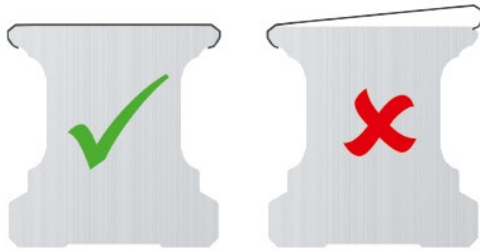
- ▶ Plaats het montagegereedschap op de kopse kant van de rail (zie [Afb. 5.35](#)).
- ▶ Schuif het montagegereedschap over de hele rail.

Afb. 5.35: Montage afdekkband met montage gereedschap



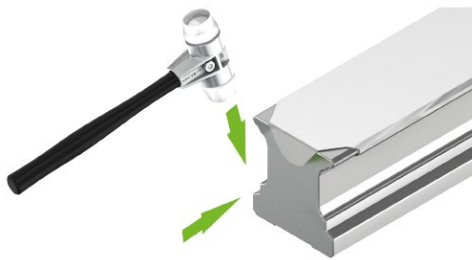
- ✓ De afdekkband ligt vlak aansluitend op de bovenkant van de profielrail.

Afb. 5.36: Juist en onjuist aangebrachte afdekbands

**D. Ombuigen van de banduiteinden**

- Buig de twee uiteinden van de afdekbands voorzichtig om met een rubberen hamer.

Afb. 5.37: Ombuigen van de bandeinden



- ✓ De afdekbands is gemonteerd.

5.3.2.3 Montage van de afdekbands met gemonteerde loopwagens**! Let op!** Beschadiging van de afdekbands!

Wanneer u de afdekbands onder de loopwagens duwt of schuift, kan deze door te veel druk afbreken.

- Schuif de afdekbands voorzichtig op de rail!
- Als de afdekbands moeilijk aan te brengen is, herhaalt u de stappen beschreven onder B!

Indien een afdekbands achteraf moet worden aangebracht of een beschadigde deklats moet worden vervangen terwijl een of meer loopwagens op de rail zijn gemonteerd, moet op de afdekbands een schuifgedeelte worden gemaakt. Voor dit werk is een doorn nodig.

A. Bepaal de positie van het schuifbereik

- Schuif de loopwagens zo ver mogelijk naar het einde van de rail
- Meet de lengte L_L volgens [Afb. 5.38](#) of [Afb. 5.39](#) van het begin van de loopwagens tot het einde van de rail.
- De minimumlengte van het schuifgedeelte moet 150 mm langer zijn dan de lengte L_L .

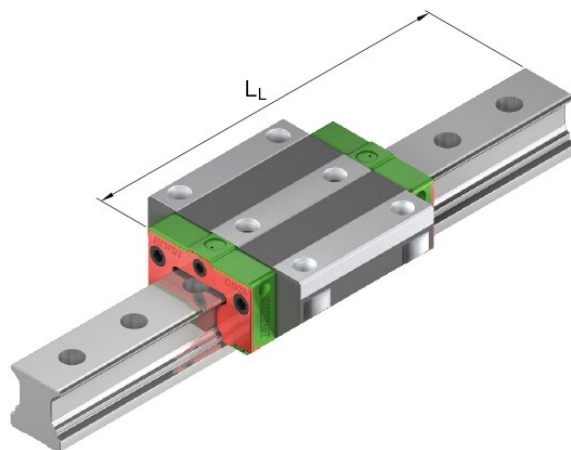
Aanwijzing

De volgende maximale schuifbereiken mogen niet worden overschreden:

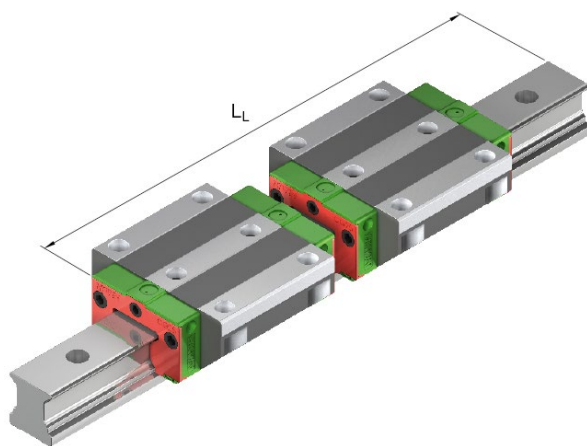
- Rail zonder magneetband 1000 mm
- Rail met magneetband 500 mm

Als grotere glijvlakken nodig zijn vanwege het ontwerp, raadpleeg dan HIWIN.

Afb. 5.38: Schuifberek (L_L)



Afb. 5.39: Schuifberek (L_L) met twee loopwagens



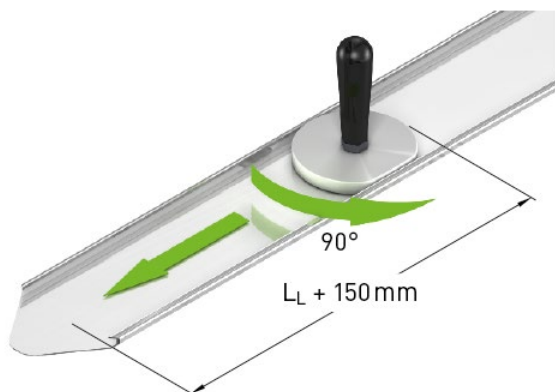
B. Het creëren van het schuifgebied

Aanwijzing

Voor het verwijderen van de afdekkband wordt een expandeerdoorn aanbevolen. Zie voor informatie het hoofdstuk [11.2](#).

- ▶ Plaats de expandeerdoorn aan het binnenste uiteinde van het schuifgedeelte, zodat de platte zijden evenwijdig uitgelijnd zijn met de afdekkband.
- ▶ Draai de doorn 90°.
- ▶ Trek de doorn met één hand naar het begin van de afdekkband terwijl u hem met de andere hand vasthoudt.

Afb. 5.40: Uitbreiding van het schuifberek met een expandeerdoorn



- ✓ Het schuifgedeelte van de afdekkband is wijder gemaakt.

C. Controle van het schuifgedeelte

- ▶ Plaats de afdekbands aan het begin van de profielrail.
- ▶ Schuif de afdekbands een stukje op de profielrail.

Aanwijzing

Herhaal de stappen onder B als de afdekbands nog niet op de profielrail kan worden geschoven.

D. Montage

- ▶ Reinig de profielrail met een geschikt reinigingsmiddel (zie paragraaf 7.1).
- ▶ Plaats de loopwagens zo ver mogelijk aan het einde van de profielrail.
- ▶ Schuif de afdekbands op de profielrail. Het verbrede schuifgedeelte moet hierbij onder de loopwagens door worden geschoven.
- ▶ Om dit te vergemakkelijken en de wrijving te minimaliseren kunt u:
 - het niet-uitgewijde gedeelte omhoog houden (zie [Afb. 5.41](#)).
 - Trek de afdekbands voorzichtig van de andere zijde van de loopwagens (zie [Afb. 5.42](#)).

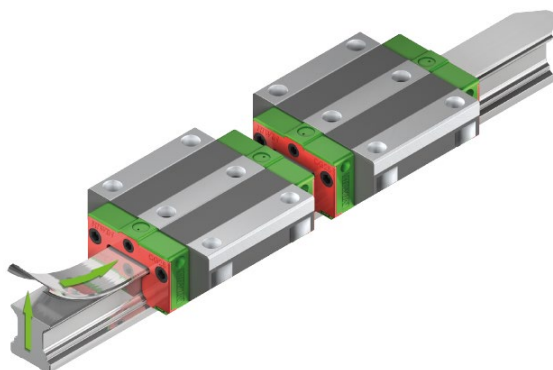
Aanwijzing

Let erop dat de band niet knikt.

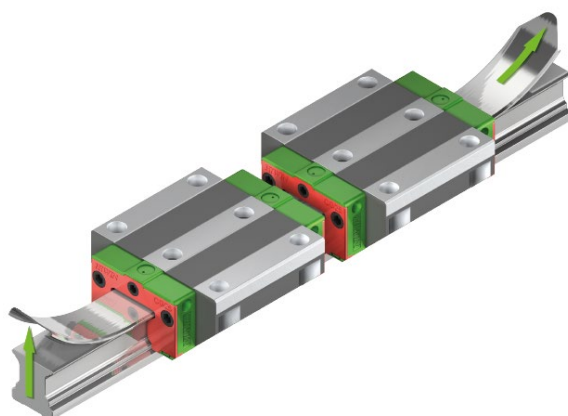
Aanwijzing

Bij rails met magneetband moet u ervoor zorgen dat de magneetband niet wordt verschoven tijdens het aanbrengen van de afdekbands. (zie [Afb. 5.43](#))

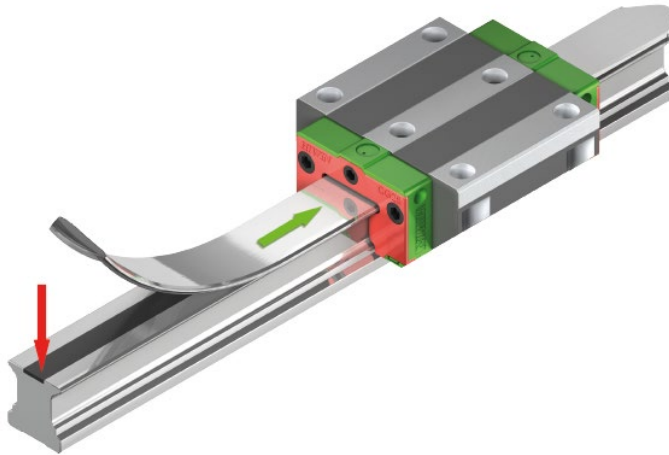
Afb. 5.41: Houd het niet-verwijde gedeelte naar boven



Afb. 5.42: Trek voorzichtig vanaf de andere kant van de loopwagens



Afb. 5.43: Verschuif de magneetband niet tijdens de installatie



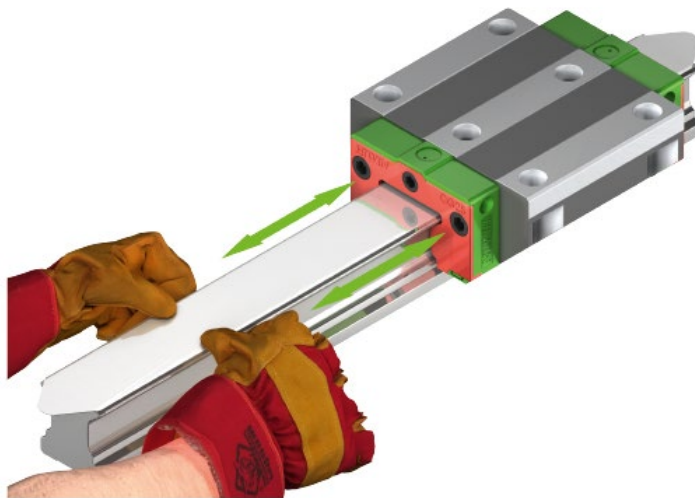
- Positioneer de afdekbands op de profielrail.

Aanwijzing

De afstand L_3 volgens Tabel 5.2 moet in acht worden genomen.

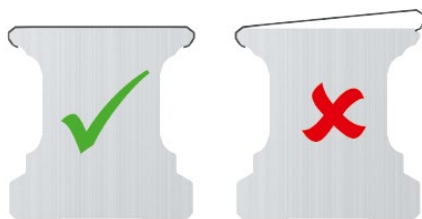
- Druk de niet verwijde vouw van de afdekbands op de referentiezijde van de profielrail aan.
- Druk de tweede vouw op de tegenoverliggende zijde aan.

Afb. 5.44: Monteer de afdekbands op de rail



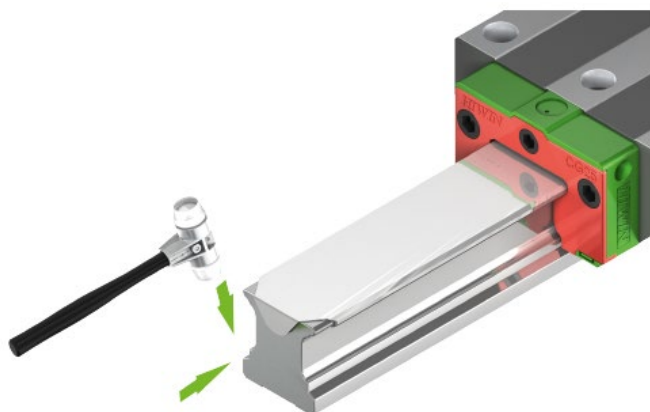
- ✓ De afdekbands ligt vlak aansluitend op de bovenkant van de profielrail.

Afb. 5.45: Juist en onjuist aangebrachte afdekbands



- ▶ Buig de twee uiteinden van de afdekbands voorzichtig om met een rubberen hamer (zie [Afb. 5.46](#)).

Afb. 5.46: Ombuigen van de bandeinden



- ✓ De afdekbands is gemonteerd.

5.3.3 Bandborging

Om te voorkomen dat de afdekbands loskomt, is aan beide uiteinden van de profielrail een bandborging gemonteerd. Er zijn twee verschillende varianten van de bandbeveiliging beschikbaar:

- Bandbeveiliging met stalen klemmen
- Bandbeveiliging door klemschroeven aan kopse zijde

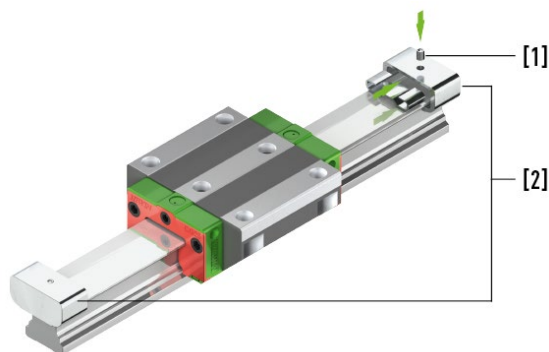
5.3.3.1 Voorwaarden

- ▶ De profielrail is gemonteerd.
- ▶ De afdekbands is gemonteerd.
- ▶ De loopwagen is gemonteerd.

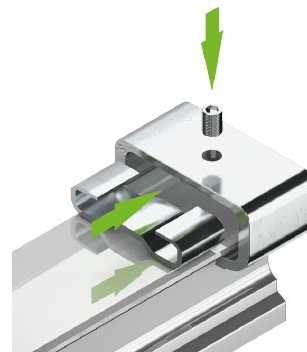
5.3.3.2 Montage van de bandbeveiliging met stalen klemmen

- ▶ Plaats de stalen klemmen [2] aan beide zijden van de profielrail.
- ▶ Draai de stelschroef [1] erin totdat de stalen klemmen vastzitten.

Afb. 5.47: Stalen klemmen op profielrail aanbrengen



Afb. 5.48: Montage van de stalen klemming

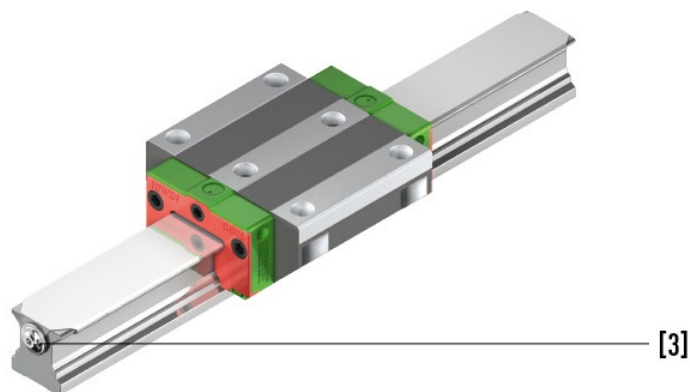


- ✓ De bandbeveiliging is gemonteerd.

5.3.3.3 Bevestiging van de bandbeveiliging door middel van klemschroeven aan kopse zijde

- Draai de klemschroeven [3] aan de kopse kanten van de profielrail in.

Afb. 5.49: Bandbeveiliging aan kopse zijde monteren



- ✓ De bandbeveiliging is gemonteerd.

5.3.4 Demontage van de afdekbands

Aanwijzing

Voor het vakkundig demonteren van de afdekbands wordt het HIWIN montage-/demontagegereedschap aanbevolen. Zie voor informatie de paragraaf 11.2.

- Til de afdekbands met het demontagegereedschap [1] (Zie Afb. 5.50) aan de kopse kant van de profielrail op.
- Til het voorzichtig op over de hele lengte.

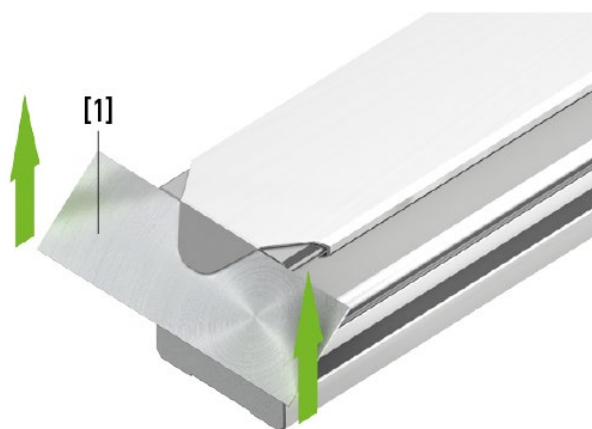
Aanwijzing

Bij rails met magneetband moet u ervoor zorgen dat de magneetband niet wordt verschoven tijdens het verwijderen van de afdekbands.

Aanwijzing

Wees voorzichtig dat u de afdekbands niet knikt of verbuigt.

Afb. 5.50: Demontage van de afdekbands



5.4 Loopwagen

! **Let op!** Beschadiging van de loopwagen bij te vroeg verwijderen van de montagedoorn!

Het te vroeg verwijderen van de montagedoorn kan schade veroorzaken aan de loopwagen en leiden tot verlies van de wentellichamen.

- ▶ Verwijder de montage alleen door de loopwagen op te schuiven!

! **Let op!** Beschadiging van de loopwagen door niet afgebraamde snijkanten!

De eindafdichtingen van de loopwagens kunnen beschadigd worden indien de snijkanten niet worden afgebraamd.

- ▶ Controleer altijd de snijkanten van de profielrail (eventueel afdekband) op bramen!
- ▶ Verwijder zo nodig de bramen met een oliesteen of een messing borstel!

Aanwijzing

Over het algemeen bevelen wij een afschuining aan op de voorkant van de profielrail voor de montage van de loopwagens.

5.4.1 Voorwaarde

- ▶ De eindafdichtingen van de loopwagens zijn ingevet. Dit vergemakkelijkt de montage en beperkt de kans op beschadiging van de afdichting tijdens de installatie tot een minimum.

5.4.2 Montage

Aanwijzing

Wees voorzichtig bij het opschuiven van de loopwagens op de profielrail:

Loopwagens met een gemiddelde en hoge voorspanning vereisen meer kracht om te schuiven dan loopwagens met een lichte voorspanning. Loopwagens met een hoge voorspanning moeten bij voorkeur gemonteerd worden geleverd.

Aanwijzing

Opmerking voor rails van het type "R" (met verzonken gaten voor schroefbevestiging van bovenaf):

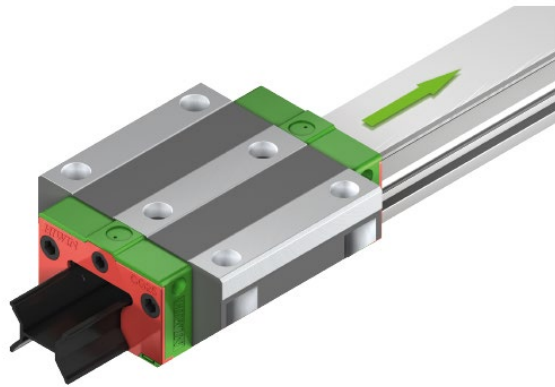
Beperk de beweging van de loopwagen op de profielrail tot een minimum zolang de montagegaten nog niet zijn afgedicht met afdekkappen of afdekband, anders kunnen de afdichtlippen van de afdichting worden beschadigd.

- ▶ Plaats de loopwagen vlak aansluitend tegen het uiteinde van de rail in de gewenste montagerichting.
- ▶ Schuif de loopwagen voorzichtig op de profielrail.

Aanwijzing

Zorg ervoor dat de loopwagen tijdens het opduwen niet scheef komt te zitten.

Afb. 5.51: Schuif de loopwagen op de profielrail.



- ✓ De montagedoorn wordt automatisch naar buiten gedrukt en de loopwagen is op de profielrail gemonteerd.

5.4.2.1 Aandachtspunt bij de montage van QH-, QE- en QW-loopwagens

! **Let op!** Beschadiging van de loopwagen bij negeren van de maximale inschroefdiepte!

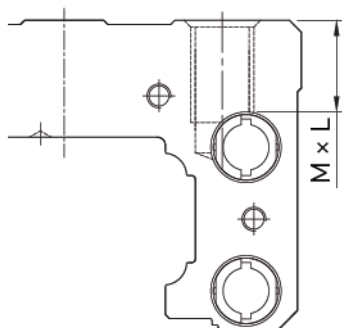
De montagegaten van de loopwagens van de HIWIN-profielrailgeleidingen van de series QH, QE en QW zijn verbonden met de kogel terugvoerkanalen (zie Afb. 5.52). Het gebruik van te lange schroeven kan de walslichamen beschadigen.

- De in Tabel 5.3 aangegeven maximale inschroefdiepte niet overschrijden!

Opmerking:

Vloeistoffen mogen niet worden gebruikt als schroefdraadborgmiddel.

Afb. 5.52: Illustratie van montagegat en kogel terugvoerkanaal



Tabel 5.3: Maximale inschroefdiepte - Loopwagens QH, QE en QW

Model	Max. inschroefdiepte M x L [mm]	Model	Max. inschroefdiepte M x L [mm]
QHH20	M5 x 6	QEH25	M6 x 9
QHH25	M6 x 8	QEH30	M8 x 10
QHH30	M8 x 10	QWH27	M6 x 6
QHH35	M8 x 12	QWH35	M8 x 8
QEH20	M5 x 7		

Aanwijzing

Het draagvermogen van de profielrailgeleiding wordt vaak niet beperkt door de draagkracht, maar door de schroefverbinding. Wij raden daarom aan om het maximaal toelaatbare draagvermogen van de schroefverbinding volgens VDI 2230 te controleren.

5.4.2.2 Aandachtspunten bij montage van een aanlegconstructie op loopwagens van de RG-, QR- en CG-serie

Bij de series RG, QR en CG zijn de loopwagens elk voorzien van 2 extra schroefgaten in het midden. Deze worden bij levering verzegeld met groene afsluitdoppen. Om een hoge stijfheid van de profielrailgeleiding ook bij hoge belastingen te bereiken, raden wij in het algemeen aan alle bestaande schroefgaten voor de bevestiging van de aangrenzende constructie te gebruiken.

Aanwijzing

Met de loopwagens van de series RGW en QRW heeft u ook de mogelijkheid om uw aangrenzende constructie van onderaf vast te schroeven. Voordat de loopwagen wordt gemonteerd, moet deze eerst met bouten aan de aangrenzende constructie worden vastgezet.

5.5 Aandraaimomenten voor bevestigingsbouten

Het onvoldoende aandraaien van de bevestigingsschroeven heeft een grote invloed op de nauwkeurigheid van de profielrailgeleiding; de volgende aandraaimomenten voor de respectievelijke schroefgroottes worden aanbevolen.

Tabel 5.4: Aandraaimomenten van de bevestigingsbouten ISO 4762-12.9

Schroefgrootte	Koppel [Nm]	Schroefgrootte	Koppel [Nm]
M2	0,65	M8	40
M3	2,3	M10	70
M4	5,0	M12	100
M5	10,0	M14	170
M6	18,0	M16	250

Aanwijzing

Aanbevolen aandraaimomenten van 12.9 DIN EN ISO 4762
Bevestigingsbouten volgens VDI 2230 voor $\mu K = \mu G = 0,125$

Aanwijzing

Inschroefdiepte ten minste $2 \times$ schroefdraaddiameter

Aanwijzing

Het draagvermogen van de profielrailgeleiding wordt vaak niet beperkt door de draagkracht, maar door de schroefverbinding. Wij raden daarom aan om het maximaal toelaatbare draagvermogen van de schroefverbinding volgens VDI 2230 te controleren.

Aanwijzing

Bij de series RG, QR en CG zijn de loopwagens elk voorzien van twee extra schroefgaten in het midden. Deze worden bij levering verzegeld met groene afsluitdoppen. Om een hoge stijfheid van de profielrailgeleiding ook bij hoge belastingen te bereiken, raden wij in het algemeen aan alle bestaande schroefgaten voor de bevestiging van de aangrenzende constructie te gebruiken.

6 Inbedrijfstelling

⚠ Voorzichtig! Gevaar voor gezondheids- en milieuschade!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen ongevaarlijke stoffen die veilig zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

! Let op! Risico op beschadiging van de profielrailgeleidingen door ontbrekende of verkeerde smering!

Gebrek aan eerste smering of te grote hoeveelheden smeermiddel/druk kunnen het product beschadigen of vernielen.

- ▶ De profielrailgeleiding nooit zonder eerste smering in gebruik nemen!
- ▶ Om beschadiging van het product te voorkomen, moeten de aangegeven werkstappen beslist worden opgevolgd!

Aanwijzing

Als u een gemonteerde profielrailgeleiding hebt besteld, verwijder dan voor ingebruikname de groene stoppers. Deze stoppers zetten de loopwagen vast op de profielrail.

De standaard smeervoorwaarden van de producten vindt u in paragraaf [8.10](#). Volg voor de inbedrijfstelling de aanwijzingen in hoofdstuk [8.11](#) op.

7 Onderhoud en reiniging

Onderhoud is alleen nodig in de vorm van smering. Zie hoofdstuk [8](#).

7.1 Reiniging

! Let op! Beschadiging van de profielrailgeleiding door ondeskundige reiniging!

Het gebruik van niet-goedgekeurde reinigingsmiddelen en gereedschappen kan schade aan de profielrail veroorzaken.

- ▶ Neem bij de omgang met de reinigingsmiddelen de wettelijke voorschriften en de aanwijzingen van de fabrikant in acht!
- ▶ Voorkom beschadiging van de profielrail door scherpe voorwerpen!
- ▶ Let er bij het schoonmaken op dat er geen metaaldeeltjes in de loopwagen terechtkomen of achterblijven!

Toegestane reinigings- en onderhoudshandelingen:

- Profielrailgeleidingen kunnen worden gereinigd met wasbenzine en olie.
- Als ontvettingsmiddel kan trichloorethyleen of een vergelijkbaar reinigingsmiddel worden gebruikt.
- Om corrosie te voorkomen, moeten alle onderdelen na het reinigen worden gedroogd, geconserveerd of gesmeerd.

8 Smering

8.1 Basisinformatie over het onderwerp smering

Machine-elementen in de lineaire technologie vereisen een voldoende toevoer van smeermiddelen om hun werking en levensduur te garanderen.

De volgende specificaties en opmerkingen zijn bedoeld om de gebruiker te helpen bij het selecteren van een geschikt smeermiddel, de juiste hoeveelheid smeermiddel en het bepalen van de smeerintervallen.

Deze smeerinstructies ontslaan de gebruiker niet van de plicht de aangegeven smeerintervallen in de praktijk te controleren en zo nodig te corrigeren. Controleer na elk smeerproces of er voldoende smeermiddel op het machine-element aanwezig is (controleer of er een smeermiddelfilm is).

Smeermiddelen

- Verminderen de slijtage
- Beschermen tegen vuil
- Gaan corrosie tegen

Het smeermiddel is een ontwerpelement en moet reeds in aanmerking worden genomen bij het ontwerpen van een machine. Bij de keuze van het smeermiddel moet rekening worden gehouden met het bedrijfstemperatuurbereik en de bedrijfs- en omgevingsfactoren.

8.2 Veiligheid

! Let op! Schade door fout smeermiddel!

Het gebruik van een verkeerd smeermiddel kan schade aan eigendommen of milieuverontreiniging veroorzaken.

- ▶ Gebruik het juiste type smeermiddel (vet, olie) volgens de specificaties in deze montagehandleiding!
- ▶ Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!

8.2.1 Beoogd gebruik van de smeermiddelen

Langdurig en herhaald contact met de huid moet indien mogelijk worden vermeden. Reinig de bevochtigde huid met water en zeep. Gebruik huidbeschermingsproducten tijdens het werk en een vochtinbrengende crème na het werk. Draag zo nodig oliebestendige beschermende kleding (bijv. handschoenen, schort). Handen niet reinigen met petroleum, oplosmiddelen, met water vermengbare of met water vermengde koelsmeermiddelen. Olienevel moet worden afgezogen op de plaats van vrijkomen.

Een veiligheidsbril moet worden gedragen om contact met de ogen te voorkomen. Als er toch oogcontact is geweest, spoel dan de aangetaste delen met veel water. Als de oogirritatie aanhoudt, een oogarts raadplegen.

In geval van per ongeluk inslikken geen braken opwekken. Onmiddellijke medische verzorging is vereist.

Voor smeermiddelen zijn gewoonlijk veiligheidsinformatiebladen overeenkomstig 91/155/EEG beschikbaar. Hier vindt u gedetailleerde informatie over gezondheid, ongevallen en milieubescherming.

Smeermiddelen zijn meestal producten die gevaarlijk zijn voor water. Daarom mogen zij niet in de bodem, het water of de riolering terechtkomen.

8.2.2 Veiligheidsvoorschriften voor de opslag van smeermiddelen

Bewaar de smeermiddelen in goed afgesloten verpakkingen op een koele en droge plaats. Ze moeten worden beschermd tegen direct zonlicht of vorst.

Smeermiddelen mogen niet samen met:

- Voedsel
- Oxidatiemiddelen

worden opgeslagen.

8.3 Smeeraansluitingen

HIWIN-profielrailloopwagens bieden drie mogelijkheden voor de bevestiging van een smeeraansluiting:

- aan de voorkant
- zijdelings
- van bovenaf

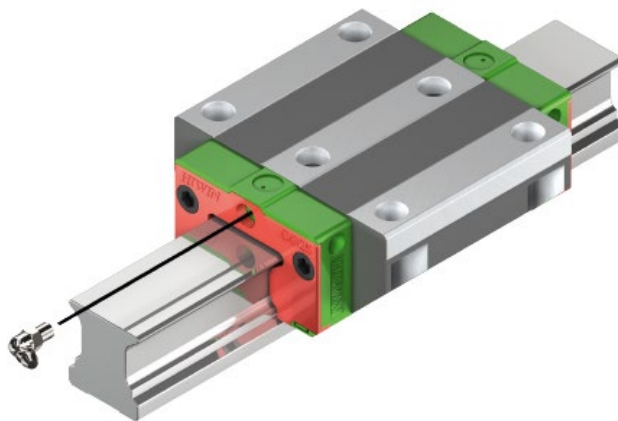
Aanwijzing

Niet alle loopwagens hebben een smeeraansluiting.

8.3.1 Smeeraansluiting aan voorzijde

Het is mogelijk om een smeeraadapter op beide kopse kanten van de loopwagen aan te brengen. De smeeraansluiting die niet wordt gebruikt, wordt afgesloten met een afsluitschroef. Dit is de standaardconfiguratie van HIWIN.

Afb. 8.1: Smeeraansluiting aan de voorzijde



8.3.2 Zijdelingse smeeraansluiting

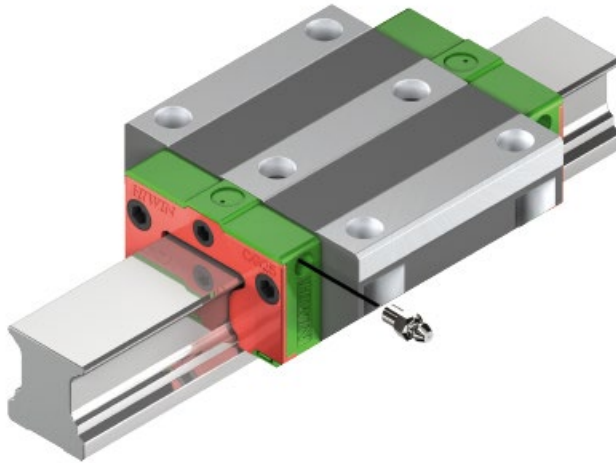
⚠ **Let op!** Beschadiging van de loopwagen door ondeskundig openen van de smeeroening!

- ▶ Gebruik geen boor om de smeeroening te openen, anders bestaat het risico dat er spanen in de loopwagen indringen!

Aanwijzing

Bij de CG-serie zijn deze gaten gebruiksklaar gemaakt en afgesloten met een schroefplug.

Afb. 8.2: Smeeraansluiting aan de zijkant



De loopwagen heeft links en rechts een gat in beide kunststof omlopen om een smeeraadapter aan de zijkant te bevestigen.

Bij de HG-, QH-, EG-, QE-, WE-, QW-, RG- en QR-serie moet in het voorbereide zijdelingse gat een schroefdraad worden gesneden met behulp van een blindgattapboor. De maximumdraaddiepte volgens [Tabel 8.1](#) mag niet worden overschreden. Maak vervolgens het boorgat schoon, het moet vrij zijn van spanen en andere onzuiverheden. Tenslotte moet de laterale smeeropening in de basis worden geopend met behulp van een metalen doorn.

Diameter van de metalen doorn:

- Diameter 2,5 mm tot bouwmaat 35
- Diameter 3,0 mm vanaf bouwmaat 45

Aanwijzing

Als de eerste wand is doorbroken, niet verder drukken, anders ontstaat er een doorbraak in het omloopsysteem van de walselementen.

Aanwijzing

Bij gebruik van de smeeraansluiting aan de zijkant, moet deze niet aan de referentiezijde, maar aan de tegenoverliggende zijde worden gemonteerd. Als het nodig is om de smeeraansluiting aan de referentiezijde te monteren, zorg er dan voor dat de smeeraansluiting niet buiten de referentiezijde van de loopwagen uitsteekt. Geopende zijdelingse smeergaten kunnen indien nodig worden afgesloten met een schroefplug.

Aanwijzing

Rechte conische of kogelsmeernippels worden gebruikt voor zijdelingse smering. Voor flensloopwagens adviseren wij vanwege de kleine afstand tussen loopwagenflens en smeernippel het gebruik van de betreffende HIWIN-smeeraapters volgens [Tabel 8.1](#). Als alternatief kunnen ook trechtersmeernippels worden gebruikt.

Tabel 8.1: Zijdelingse smeeroening - Afmetingen en smeernippels

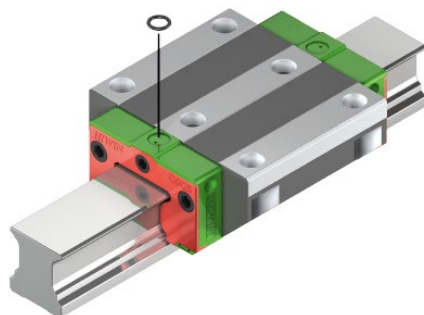
Loopwagentype	Draad	Lengte van de schroefdraad	Smeernippel ¹⁾ en aanbevolen adapter vetspuit (A) ²⁾					
			Standaard			Optioneel		
			Blokloopwagon	A	Flensloopwagen	A	Blok-/flensloopwagen	A
HG 15 EG 15 RG 15, 20 CRG 15, 20	M4	4,5	20-000272	2	20-000272	3	20-000325	4
HG 20, 25, 30, 35 QH 20, 25, 30 EG 30, 35 QE 25, 30, 35 CG 25, 30, 35, 45 WE 21, 27, 35 QW 21, 27, 35 RG 25 CRG 25 QR 25	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000273	2	20-000283	4
HG 45, 55, 65 QH 45 RG 45, 55, 65 CRG 45, 55, 65 QR 45	½ PT	10	20-000280	1	20-000280	1	op aanvraag	-
QH, QE 15, QR 20	M4	4,5	20-000272	2	20-000272	2	20-000325	4
QH 35 RG 30, 35 CRG 30, 35 QR 30, 35	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000273	1	20-000283	4
EG 20, 25 QE 20	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000283	4	-	-
CG 15, 20 WE 17 QW 17	M3	4,5	20-000275	2	20-000275	3	5-000061	4
WE 50	½ PT	10,0	20-000280	1	20-000280	2	op aanvraag	-

¹⁾ Zie paragraaf [8.3.4](#)

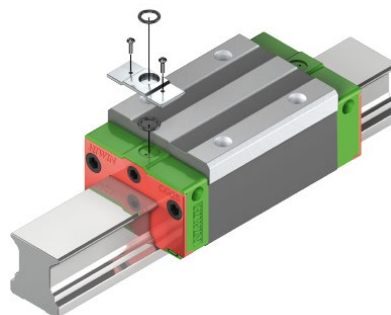
²⁾ Zie paragraaf [8.9](#)

8.3.3 Smeeraansluiting van boven

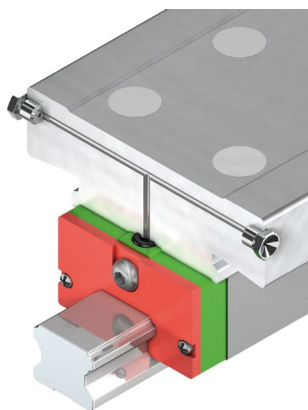
Afb. 8.3: Smeeraansluiting van boven



Afb. 8.4: Smeeraansluiting van bovenaf (HGH/QHH, CGH, RGH/QRH), zie paragraaf [8.3.3.1](#)



Afb. 8.5: Smeeraansluiting van bovenaf (toepassing)



De smering van de loopwagen kan ook van bovenaf worden gedaan. Hier wordt een O-ring gebruikt voor de afdichting. De grootte van de O-ring is te vinden in [Tabel 8.2](#). Wanneer de loopwagen met geselecteerde smering van bovenaf wordt besteld, is de smeeroening open en is de vereiste O-ring bijgevoegd. Als de loopwagen zonder smering van bovenaf wordt besteld, moet eerst de boring worden geopend.

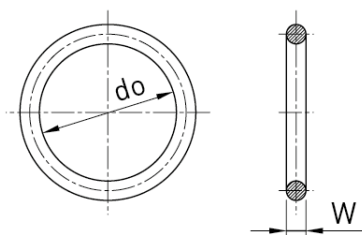
Er is nog een extra uitsparing in de verzinking voor opname van de O-ring.

- Open deze met een boor met een diameter van 1,5 mm tot een maximale diepte van T_{max} volgens [Tabel 8.2](#).

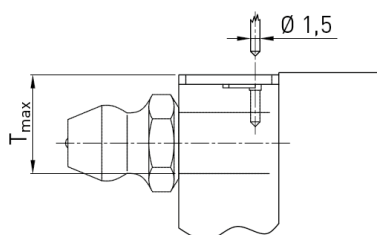
Aanwijzing

Als de smerboringen eenmaal geopend zijn voor smering van bovenaf, kunnen ze achteraf niet meer worden afgesloten met een afsluitschroef.

Afb. 8.6: O-ring om de smeeraansluiting van bovenaf af te dekken



Afb. 8.7: Maximale indringdiepte T_{max}



Tabel 8.2: Specificaties O-ring voor smeeraansluiting van boven

Reeks/grootte	O-ring			Smeerboring van boven
	Artikelnummer	do [mm]	B [mm]	Max. diepte T _{max} [mm]
HG/QH_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,75
HG/QH_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,70
HG/QH_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
HG/QH_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,30
HG/QH_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,80
HG/QH_45	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,20
HG_55	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	11,80
HG_65	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,80
EG/QE_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,90
EG/QE_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,40
EG/QE_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,40
EG/QE_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,40
EG/QE_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,80
CG_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,75
CG_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,70
CG_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
CG_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,30
CG_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,80
CG_45	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,20
WE_21	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,20
WE_27	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
WE/QW_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	7,60
QW_21	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,20
QW_27	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
RG_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,45
RG_20	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,00
RG/QR_25	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
RG/QR_30	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,20
RG/QR_35	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,65
RG/QR_45	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	9,50
RG_55	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	11,60
RG_65	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	14,50

Aanwijzing

Het kan nodig zijn om afstandsstukken (HIWIN-smeeradaptors) te gebruiken om de smering te monteren.

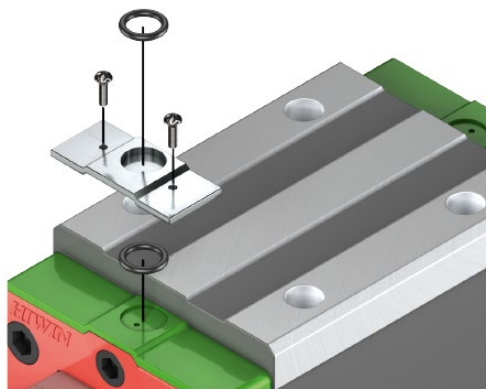
8.3.3.1 Afstandsstukken (smeeradapter)

Bij de series HG/QH, RG/QR en CG (uitvoeringen HGH/QHH, RGH/QRH en CGH) moeten afstandsstukken (smeeradapter TCN, Top-Connector) worden gemonteerd om het hoogteverschil tussen de omloop en het montagevlak van de loopwagen te compenseren. De adapters worden alleen gemonteerd geleverd, de bijpassende O-ring is inbegrepen in de levering wanneer deze optie wordt besteld.

Beschikbaarheid smeeradapter TCN:

- HG/QH_15, HG/QH_25, HG/QH_30, HG/QH_35, HG/QH_45, HG_55
- RG_15, RG_20, RG/QR_25, RG/QR_30, RG/QR_35, RG/QR_45, RG_55
- CG_25, CG_30, CG_35, CG_45

Afb. 8.8: Opbouw smeeradapter



8.3.4 Smeernippel

Afb. 8.9: Smeernippel M3 × 0,5 P
Artikelnr. 20-000275



Afb. 8.10: Smeernippel M4 × 0,7 P
Artikelnr. 20-000272



Afb. 8.11: Smeernippel M6 × 0,75 P
Artikelnr. 20-000273



Afb. 8.12: Smeernippel 1/8 PT
Artikelnr. 20-000280



Afb. 8.13: Trechter-smeernippel M4 × 0,7 P
Artikelnr. 20-000325



Afb. 8.14: Trechter-smeernippel M6 × 0,75 P
Artikelnr. 20-000283



Afb. 8.15: Trechter-smeernippel M3 × 0,5 P
Artikelnr. 20-000370



8.4 Gebruik van centrale smeersystemen

Als een centraal smeersysteem wordt gebruikt, wordt aanbevolen de eerste smering (zie hoofdstuk 8.11) afzonderlijk uit te voeren met een handvetpistool voordat het centrale systeem wordt aangesloten. Zorg er bovendien voor dat alle leidingen en elementen tot aan de verbruiker met smeermiddel gevuld zijn en geen luchtbellens bevatten.

Lange leidingtrajecten en kleine leidingdiameters moeten worden vermeden. De leidingen moeten stijgend worden geïnstalleerd.

Het pulsgetal resulteert uit de deelhoefveelheden en de grootte van de zuigerverdeler. Bovendien moeten de voorschriften van de fabrikanten van de smeersystemen in acht worden genomen.

8.5 Smeerdruk

HIWIN-profielrailgeleidingen kunnen worden gesmeerd met vet, vloeibaar vet of olie, afhankelijk van de toepassing. De vereiste smeerdruk is afhankelijk van de grootte, het smeermiddel, de lengte van de toevoerleiding en het type smeeraansluiting.

Minimale smeerdruk op de loopwagen:

- Vet- of vloeibare vetsmering: 6 bar
- Oliesmering: 3 bar

De maximaal toelaatbare smeerdruk op de loopwagen is 30 bar.

! **Let op!** Beschadiging van de loopwagen door te hoge smeerdruk en te grote hoeveelheden smeermiddel!

Vooraf bij wagens met dubbele afdichting, SW- of ZWX-afdichting, kunnen de afdichtingen beschadigd raken.

- ▶ Voer de smering uit volgens de montage-instructies!
- ▶ Let op de juiste smeerdruk en hoeveelheid smeermiddel!

8.6 Keuze van het smeermiddel

Oliën, vetten of vloeibare vetten kunnen als smeermiddelen worden gebruikt. Dezelfde smeermiddelen worden gebruikt als in wentellagers. De keuze van het smeermiddel en de wijze van toevoer kunnen meestal worden aangepast aan de smering van de andere machineonderdelen.

De keuze van het smeermiddel hangt in hoofdzaak af van de bedrijfstemperatuur en van diverse bedrijfsfactoren, zoals de belastinggraad, oscillaties, trillingen of korte-slagtoepassingen. Daarnaast zijn er speciale eisen, zoals gebruik in combinatie met sterke of agressieve media, in cleanrooms, in een vacuüm of in de levensmiddelenindustrie.

Vetsmering

Voor vetsmering bevelen wij vetten aan voor rol- en glijlagers met minerale olie als basisolie en verdikkingsmiddelen volgens DIN51825 (K1K, K2K), voor zware toepassingen met EP-additieven (KP1K, KP2K), NLGI klasse 1 of 2. Het gebruik van andere consistentieklassen is mogelijk na overleg met de leverancier van het smeermiddel.

Vloeibare vetsmering

In centrale smeersystemen worden vaak vloeibare vetten gebruikt, omdat deze zich door hun zachte structuur beter in het systeem verdelen.

Oliesmering

Smeeroliën bieden het voordeel dat zij zich gelijkmatiger verdelen en de contactpunten beter bereiken. Dit betekent echter ook dat de smeroliën zich door de zwaartekracht in het onderste gedeelte van het product verzamelen en sneller tot verontreiniging kunnen leiden. De hoeveelheden smeermiddel zijn dus groter dan bij vetsmering. Oliesmering is gewoonlijk alleen geschikt bij gebruik van centrale smeereenheden of voor producten die zijn uitgerust met een langetermijn-smeereenheid.



Aanwijzing

Voor wandmontage bevelen wij over het algemeen een vetsmering of een smering met vloeibaar vet aan, voor oliesmering vragen wij in het algemeen om overleg, omdat afhankelijk van de montagepositie onvoldoende smering kan optreden.

8.6.1 Aanbevelingen voor smeermiddelen

In de volgende tabel staan voorbeelden van toepassingen en geschikte smeermiddelen.

! **Let op!** Schade door gebruik van verkeerde vetten!

Vetten met vaste smeerbesteddelen zoals grafiet of MoS₂ kunnen schade veroorzaken.

► Gebruik geen vetten met vaste smeerbesteddelen zoals grafiet of MoS₂!

Aanwijzing

De specificaties van het smeermiddel zijn exemplarisch en dienen slechts als hulpmiddel bij de selectie. Andere smeermiddelen kunnen worden gekozen na overleg over de toepassing met de leveranciers van smeermiddelen. Bovendien moeten de voorschriften van de fabrikanten van de smeersystemen in acht worden genomen.

Tabel 8.3: Aanbevolen smeermiddelen smeervet, vloeibaar vet en olie

Toepassingstype	Vet		Vloeibaar vet		Olie	
	Fabrikant	Beschrijving	Fabrikant	Beschrijving	Fabrikant	Beschrijving
Standaard	HIWIN	G05	Klüber Lubrication München	MICROLUBE GB 00	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-150 N
	Klüber Lubrication München	MICROLUBE GL 261	Mobil	Mobilux EP 004	FUCHS	GEARMASTER CLP 320
	Mobil	Mobilux EP 1	FUCHS	GEARMASTER LI 400	FUCHS	RENOLIN CLP 150
	FUCHS	LAGERMEISTER BF 2	FUCHS	RENOLIT EPLITH 00	-	-
	LUBCON	Turmogrease CAK 2502	-	-	-	-
	FUCHS	RENOLIT LZR 2 H	-	-	-	-
	Klüber Lubrication München ¹⁾	ISOFLEX TOPAS AK 50 ¹⁾	-	-	-	-
Zware last	HIWIN	G01	Voor gebruik in zware toepassingen raden wij aan een smeermiddelfabrikant te raadplegen.			
	Klüber Lubrication München	Klüberlub BE 71-501				
	FUCHS	LAGERMEISTER EP 2				
	LUBCON	TURMOGREASE Li 802 EP				
	FUCHS	RENOLIT LZR 2 H				
Cleanroom	HIWIN	G02	Voor gebruik in zware toepassingen raden wij aan een smeermiddelfabrikant te raadplegen.		Klüber Lubrication München	Klüber Tyreno Fluid E-95V
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 152			Mobil	Mobilgear 626
	FUCHS	GLEITMO 591			FUCHS	RENOLIN CLP 100

Toepassingstype	Vet		Vloeibaar vet		Olie	
	Fabrikant	Beschrijving	Fabrikant	Beschrijving	Fabrikant	Beschrijving
Cleanroom met hoge snelheden	HIWIN	G03	-	-	-	-
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 52	-	-	-	-
Hoge snelheden	HIWIN	G04	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 5051	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-46 N
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX NCA 15	Mobil	Mobilux EP 004	FUCHS	RENOLIN ZAF B 46 HT
	LUBCON	Turmogrease Highspeed L 252	FUCHS	GEARMASTER LI 400	-	-
	FUCHS	RENOLIT HI-Speed 2	FUCHS	RENOLIT SF 7-041	-	-
Korte slag en hoge frequenties	HIWIN	G06	Fuchs	Renolit G-FHT 00	Fuchs	Renotac 345
	Klüber Lubrication München	Microlube GL 261	Klüber Lubrication München	Microlube GB 0	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-220
	Mobil	Mobilgrease XHP 222	-	-	-	-
Lage temperaturen	HIWIN	G07	Fuchs	Renolit GLS 00	Aral	Vitam HF 32
	Fuchs	Renolit S2	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH 1 14-1600	Esso	Univis N 32
	Klüber Lubrication München	Isolflex LDS 18 Special A	-	-	-	-
Voedselveilig volgens USDA H1	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-151	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-1600	Klüber Lubrication München	Klüberoil 4 UH1-68 N
	Mobil	Mobilgrease FM 102	Mobil	Mobilgrease FM 003	-	-
	FUCHS	GERALYN 1	FUCHS	GERALYN 00	-	-

1) Aanbevolen voor MG-serie

8.6.1.1 Beschrijving van het toepassingstype

Standaard toepassingen

Belasting: max. 15 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: -10 °C tot +80 °C
 Snelheid: < 1 m/s

Zware toepassingen

Belasting: max. 50 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: 0 °C tot +80 °C
 Snelheid: < 1 m/s

Cleanroom-toepassingen

Belasting: max. 50 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: -10 °C tot +80 °C
 Snelheid: < 1 m/s

Cleanroom-toepassingen met hoge snelheden

Belasting: max. 50 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: -10 °C tot +80 °C
 Snelheid: > 1 m/s

Toepassingen met hoge snelheden

Belasting: max. 50 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: -10 °C tot +80 °C
 Snelheid: > 1 m/s

Korte slag en hoge frequenties

Belasting: max. 50 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: -10 °C tot +80 °C
 Versnelling: 15-30 m/s²

Lage temperaturen

Belasting: max. 50 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: -50 °C tot 0 °C
 Snelheid: < 1 m/s

Toepassingen voor de levensmiddelensector volgens USDA H1

Belasting: max. 15 % van het dynamische draaggetal
 Temperatuurbereik: -10 °C tot +80 °C
 Snelheid: < 1 m/s

8.7 HIWIN-vetten

Tabel 8.4: Overzicht HIWIN vetten

Vettype	Toepassingsgebied	Artikelnummer	
		Patroon 70 g	Patroon 400 g
			
G01	Zware toepassingen	20-000335	20-000336
G02	Cleanroom-toepassingen	20-000338	20-000339
G03	Cleanroom-toepassingen + hoge snelheid	20-000341	20-000342
G04	Hoge snelheid	20-000344	20-000345
G05	Standaard vet	20-000347	20-000347
G06	Korte slag en hoge frequenties	20-002195	20-002196
G07	Lage temperaturen	20-002197	20-002198

8.8 Mengbaarheid van smeermiddelen

De mengbaarheid van verschillende smeermiddelen moet worden getest. Smeeroliën op basis van minerale olie zijn mengbaar met dezelfde classificatie (bijv. CL) en vergelijkbare viscositeit (maximaal één klasse verschil).

Vetten zijn mengbaar als hun basisoliebasis en verdikkingsmiddeltype hetzelfde zijn. De viscositeit van de basisolie moet vergelijkbaar zijn. De NLGI-klasse mag maximaal één niveau verschillen.

Bij gebruik van andere dan de aangegeven smeermiddelen zijn kortere nasmeerintervallen en verminderde prestaties te verwachten. Er moet rekening worden gehouden met mogelijke chemische interacties tussen kunststoffen, smeermiddelen en conserveermiddelen.

Tabel 8.5: Mengbaarheid HIWIN-vetten

	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07
G01	●	●	●	○	○	○	○
G02	●	●	●	●	●	●	●
G03	●	●	●	●	●	●	●
G04	○	●	●	●	●	●	●
G05	○	●	●	●	●	●	●
G06	○	●	●	●	●	●	●
G07	○	●	●	●	●	●	●

● mengbaar ○ deels mengbaar

Tabel 8.6: Compatibiliteit van basisvetproducten met HIWIN-vetten

	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07
QH, QE, QW, QR	○	●	●	●	●	●	●

● mengbaar ○ deels mengbaar

Aanwijzing

Advies:

Bij smeermiddelen die slechts gedeeltelijk mengbaar zijn, moet het oude vet zoveel mogelijk worden opgebruikt voordat het nieuwe vet wordt ingebracht. De nasmeerhoeveelheid met het nieuwe vet moet voor korte tijd worden verhoogd.

Bij smeermiddelen die niet mengbaar zijn, moet het oude vet volledig worden verwijderd voordat het nieuwe vet wordt ingebracht.

8.9 Vetspuiten en smeeradapters

A1: Hydraulische grijpkoppeling

Voor conische smeernippels volgens DIN 71412, Buitendiameter 15 mm

Afb. 8.16: A1



A2: Hol mondstuk (niet afzonderlijk verkrijgbaar)

Voor conische en kogelsmeernippels volgens DIN 71412/DIN 3402, buitendiameter 10 mm

Afb. 8.17: A2



A3: Hol mondstuk met smeeradaptor

Voor kogelsmeernippels volgens DIN 3402, Buitendiameter 6 mm

Afb. 8.18: A3



A4: Rond mondstuk met smeeradaptor

Voor trechtervormige smeernippels volgens DIN 3405, Buitendiameter 6 mm

Afb. 8.19: A4



A5: Spits mondstuk met smeeradaptor

Afb. 8.20: A5



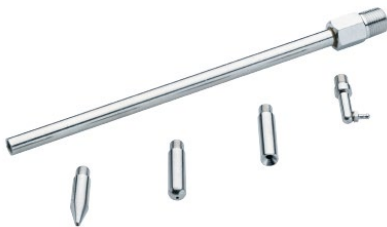
A6: Haaks spits mondstuk met smeeradaptor

Afb. 8.21: A6



Set smeeradapters en sproeiers

Afb. 8.22: Smeeradapters en sproeiers A3, A4, A5, A6



Set GN-400C: Vetspuit groot en adaptor A1, A2

Afb. 8.23: GN-400C



Set GN-80M: Vetspuit klein en adaptor A1, A2

Afb. 8.24: GN-80M



Tabel 8.7: Overzicht HIWIN-vetspuiten en toebehoren

Artikelnummer	Inhoud			Directe vulling	Patroon	Hoeveelheid vet per slag
	GN-80M (Afb. 8.24)	GN-400C (Afb. 8.23)	Set smeeradapters en sproeiers (Afb. 8.22)			
20-000352	■	-	-	■	70 g	0,5-0,6 cm ³
20-000332	■	-	■	■	70 g	0,5-0,6 cm ³
20-000353	-	■	-	■	400 g	0,8-0,9 cm ³
20-000333	-	■	■	■	400 g	0,8-0,9 cm ³
20-000358	-	-	■	-	-	-

Tabel 8.8: Overzicht smeernippel en aanbevolen adapter smeerpistool

	Smeernippel	Aanbevolen adapter vetspuit
	Kogelsmeernippel	
	M3 x 0,5 P	A2, A3 ¹⁾
	M4 x 0,7 P	A2, A3 ¹⁾
	Conische smeernippel	
	M6 x 0,75 P	A1, A2 ¹⁾
	1/8 PT	A1, A2 ¹⁾
	Trechtersmeernippel	
	M3 x 0,5 P	A4
	M4 x 0,7 P	A4
	M6 x 0,75 P	A4

¹⁾ Optioneel bij beperkte installatieruimte

8.10 Standaard smeertoestand van de profielrailgeleidingen bij levering

Afhankelijk van de productgroep en de leveringsomvang worden de profielrailgeleidingen in de volgende toestanden geleverd.

- **Geconserveerde loopwagens** worden over het gehele oppervlak bevochtigd met een corrosiewerende olie. Vóór de inbedrijfstelling moet een eerste smering worden uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 8.11 .
- **Basisgesmeerde loopwagens** worden geleverd met een verminderde hoeveelheid vet. De smeerkkanalen zijn grotendeels vetvrij. Dit vergemakkelijkt de omschakeling van smeermiddelen en maakt de overschakeling van vetsmering naar oliesmering mogelijk. De basissmering is voldoende voor de montage van de profielrailgeleiding. Vóór de inbedrijfstelling moet een eerste smering worden uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 8.11 .
- **Voor een eerste smering behandelde loopwagens** worden gesmeerd met de aanbevolen hoeveelheid vet volgens hoofdstuk 8.13 .

Tabel 8.9: Standaard smeertoestand voor loopwagens gemonteerd op profielrails

Serie	Smeertoestand
HG, EG, CG, WE, QH, QE, QW, QR	Eerste vetsmering
RG, MG, CRG	Geconserveerd

Tabel 8.10: Standaard smeertoestand voor loopwagens die niet op profielrails zijn gemonteerd

Serie	Smeertoestand
HG, EG, CG, WE, RG, MG, CRG	Geconserveerd
QH, QE, QW, QR	Basisvetsmering

Aanwijzing

Voor de basisvetsmering van de profielrailgeleidingen wordt een vet voor wentel- en glijlagers gebruikt met minerale olie als basisolie en verdikkingsmiddelen volgens DIN 51825 (K2K), NLGI-klasse 2. Basisolie-viscositeit bij QR: 100 mm²/s bij 40 °C; basisolieviscositeit bij QH, QE, QW: 200 mm² bij 40 °C.

Aanwijzing

Indien de smeringstoestand afwijkt van de hier vermelde standaard, zal de specifieke smeertoestand in de orderbevestiging worden vermeld.

8.11 Initiële smering bij inbedrijfstelling

! **Let op!** Risico op beschadiging van de profielrailgeleidingen door ontbrekende of verkeerde smering!

Gebrek aan eerste smering of te grote hoeveelheden smeermiddel/druk kunnen het product beschadigen of vernielen.

- ▶ De profielrailgeleiding nooit zonder eerste smering in gebruik nemen!
- ▶ Om schade aan het product te voorkomen, is het van essentieel belang de instructies op te volgen

Aanwijzing

Bij de eerste smering wordt de vereiste hoeveelheid vet op de loopwagen aangebracht om de aangegeven smeerintervallen te bereiken. De smerkanalen zijn dan volledig gevuld met vet, een omschakeling van vet- naar oliesmering is dan niet meer mogelijk zonder de loopwagen te reinigen.

8.11.1 Uitvoering

- ▶ Voer de hoeveelheid vet toe volgens de specificaties in hoofdstuk [8.13](#) door het vetpistool langzaam te bedienen.
 - ▶ Verplaats de wagen ongeveer drie wagenlengtes.
 - ▶ Herhaal dit proces nog twee keer.
 - ▶ Beweeg de loopwagen over het gehele traject en controleer of op de hele profielrail een laagje smeermiddel zichtbaar is.
- ✓ De eerste smering van de profielrailgeleiding is uitgevoerd.

Aanwijzing

Als over de gehele lengte van de profielrail geen smeermiddelfilm te zien is, moet de hoeveelheid smeermiddel worden verhoogd.

8.11.1.1 Initiële smering voor korte-slag-toepassingen

Bij toepassingen met een korte slag (slag < 2 × loopwagenlengte) moet de eerste smering als volgt worden uitgevoerd:

Slag < 2 × loopwagenlengte:

Voorzie smeeraansluitingen aan beide zijden van de loopwagen en voer voor elke smeeraansluiting de smering uit volgens hoofdstuk [8.11.1](#).

Aanwijzing

Slag < 0,5 × loopwagenlengte: Raadpleeg HIWIN.

8.11.1.2 Initiële smering - MG-serie

Voor de MG miniaturgeleiding is een smeernippel voor vetsmering beschikbaar voor bouwmaat 15. Voor de maten 2, 3, 5, 7, 9 en 12 adviseren wij het gebruik van een geschikt sproeivet (bijv. FUCHS PLANTO Multispray S).

- ▶ Breng het smeermiddel gelijkmatig aan over de gehele lengte van de profielrail op de kogelloopbanen.
 - ▶ Verplaats de loopwagen over de hele slag.
 - ▶ Verwijder overtollig vet indien nodig.
- ✓ De eerste smering van de MG-profielrailgeleiding is uitgevoerd.

Aanwijzing

Als een minimale verplaatsingsweerstand vereist is of in zeer schone omgevingscondities, raden wij voor de MG-serie smering met olie aan (zie hoofdstuk [8.13.3](#)).

8.12 Verandering van smeermiddel

Alvorens op een ander smeermiddel over te schakelen, moet de gehele loopwagen volledig worden gereinigd. Zie voor meer informatie het hoofdstuk 7.1.

Aanwijzing

Verwijdering van het bestaande smeermiddel is alleen nodig als de smeermiddelen niet mengbaar zijn.

8.13 Smeermiddelhoeveelheden

Aanwijzing

De hieronder vermelde hoeveelheden smeermiddel zijn richtwaarden die kunnen variëren naargelang de omgevingsomstandigheden.

Aanwijzing

Indien de profielrailgeleidingen verticaal, zijdelings of met de profielrail naar boven gemonteerd worden, moeten de nasmeerhoeveelheden met ca. 50 % verhoogd worden.

8.13.1 Hoeveelheid smeermiddel voor vetsmering

Tabel 8.11: Hoeveelheid smeermiddel voor vetsmering - series HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR

Bouwgrootte	Initiële smering deelhoeveelheid [cm ³]			Nasmeerhoeveelheid [cm ³]		
	Medium last (S)	Zware last (C)	Superzware last (H)	Medium last (S)	Zware last (C)	Superzware last (H)
15, 17	0,2 (3 ×)	0,3 (3 ×)	-	0,2	0,3	-
20, 21	0,3 (3 ×)	0,5 (3 ×)	0,7 (3 ×)	0,3	0,5	0,7
25, 27	0,4 (3 ×)	0,8 (3 ×)	1,0 (3 ×)	0,4	0,8	1,0
30	0,6 (3 ×)	1,3 (3 ×)	1,7 (3 ×)	0,6	1,3	1,7
35	0,8 (3 ×)	1,9 (3 ×)	2,4 (3 ×)	0,8	1,9	2,4
45	-	3,8 (3 ×)	4,6 (3 ×)	-	3,8	4,6
50, 55	-	6,3 (3 ×)	7,7 (3 ×)	-	6,3	7,7
65	-	10,0 (3 ×)	13,5 (3 ×)	-	10,0	13,5

8.12: Hoeveelheid smeermiddel voor vetsmering - MG-serie

Bouwgrootte	Initiële smering deelhoeveelheid [cm ³]			Nasmeerhoeveelheid [cm ³]		
	Medium last (C)	Hoge last (H)	Medium last (C)	Hoge last (H)	Medium last (C)	Hoge last (H)
MGN15	0,04 (3 ×)	0,06 (3 ×)	0,04	0,06	MGN15	0,04 (3 ×)
MGW15	0,07 (3 ×)	0,09 (3 ×)	0,07	0,09	MGW15	0,07 (3 ×)

8.13.2 Hoeveelheid smeermiddel voor vloeivetsmering

Aanwijzing

De hoeveelheden voor een smering met vloeivet zijn identiek aan de hoeveelheden smeermiddel voor vetsmering.

8.13.2.1 Zuigerverdelergrootte voor doseereenheden (één-leiding-systemen) voor vloeivetsmering

Om voldoende smering te garanderen, moeten de volgende minimumafmetingen voor de te gebruiken zuigerverdelers in acht worden genomen. Het tijdsinterval tussen de afzonderlijke smeerpulsen wordt bepaald door de nasmeerhoeveelheid, het nasmeerinterval en de grootte van de zuigerverdeler:

$$\text{Afstand van de smeerpulsen (km)} = \frac{\text{Grootte zuigerverdeler (cm}^3\text{)}}{\text{Nasmeerhoeveelheid (cm}^3\text{)}} \times \text{Nasmeerinterval (km)}$$

8.13.3 Hoeveelheden smeermiddel voor oliesmering

Bij gebruik van een centraal smeersysteem moet erop worden gelet dat alle leidingen en elementen tot aan de gebruiker met smeermiddel zijn gevuld en dat er geen luchtballen zijn. Lange leidingtrajecten en kleine leidingdiameters moeten worden vermeden. De leidingen moeten stijgend worden geïnstalleerd.

Het pulsgetal resulteert uit de deelhoefhoeveelheden en de grootte van de zuigerverdeler. Het interval tussen twee pulsen wordt berekend uit het quotiënt van het aantal pulsen en het nasmeerinterval.

Bovendien moeten de voorschriften van de fabrikanten van de smeersystemen in acht worden genomen.

8.13: Hoeveelheid smeermiddel voor oliesmering - series HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR

Bouwgrootte	Initiële smering deelhoefhoeveelheid [cm ³]			Nasmeerhoeveelheid [cm ³]		
	Medium last (S)	Zware last (C)	Superzware last (H)	Medium last (S)	Zware last (C)	Superzware last (H)
15, 17	0,3 (3 x)	0,3 (3 x)	-	0,3	0,3	-
20, 21	0,5 (3 x)	0,5 (3 x)	0,5 (3 x)	0,5	0,5	0,5
25, 27	0,7 (3 x)	0,8 (3 x)	1,0 (3 x)	0,7	0,8	1,0
30	0,9 (3 x)	1,0 (3 x)	1,2 (3 x)	0,9	1,0	1,2
35	1,2 (3 x)	1,5 (3 x)	1,8 (3 x)	1,2	1,5	1,8
45	-	1,7 (3 x)	2,0 (3 x)	-	1,7	2,0
50, 55	-	2,5 (3 x)	2,8 (3 x)	-	2,5	2,8
65	-	4,5 (3 x)	4,8 (3 x)	-	4,5	4,8

Aanwijzing

Bij de MG miniatuurgeleiding adviseren wij oliesmering via de profielrail. Breng het smeermiddel gelijkmatig aan, bijvoorbeeld met een geschikte borstel, over de gehele lengte van de profielrail op de kogelbanen. Verplaats vervolgens de loopwagen over de gehele slag en verwijder overtollige olie.

8.13.3.1 Grootte van de zuigerverdeler voor doseereenheden (éénleiding-systemen) bij oliesmering

Om voldoende smering te garanderen, moeten de volgende minimumafmetingen voor de te gebruiken zuigerverdelers in acht worden genomen. Het tijdsinterval tussen de afzonderlijke smeerpulsen wordt bepaald door de nasmeerhoeveelheid, het nasmeerinterval en de grootte van de zuigerverdeler:

$$\text{Afstand van de smeerpulsen (km)} = \frac{\text{Grootte zuigerverdeler (cm}^3\text{)}}{\text{Nasmeerhoeveelheid (cm}^3\text{)}} \times \text{Nasmeerinterval (km)}$$

8.14 Nasmering

! **Let op!** Risico op beschadiging van de profielrailgeleidingen door verkeerde hoeveelheden smeermiddel!

Te weinig of te veel smeermiddel en/of te hoge smeerdruk kan het product beschadigen of vernielen.

- ▶ Zorg voor voldoende en regelmatige nasmering!
- ▶ Om beschadiging van het product te voorkomen, moeten de aangegeven werkstappen beslist worden opgevolgd!

De smeerintervallen zijn sterk afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden (belasting, snelheid, versnelling) en de omgevingsfactoren (temperatuur, vloeistoffen, verontreiniging, enz.). Omgevingsinvloeden zoals hoge belastingen, trillingen, lange rijafstanden en vuil kunnen de smeerintervallen verkorten. Na afloop van de smerperiode voegt u de hoeveelheden smeermiddel toe volgens de informatie in hoofdstuk 8.13 door het vetpistool eenmaal te bedienen of door het centrale smeersysteem dienovereenkomstig in te stellen.

Aanwijzing

Controleer of op de gehele profielrail een laagje smeermiddel zichtbaar is. Is dit niet het geval, verhoog dan de hoeveelheid smeermiddel.

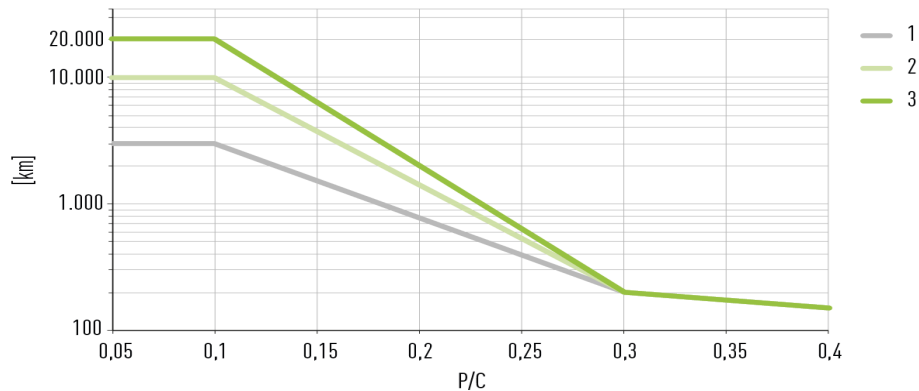
Aanwijzing

Als de lange-termijn-smeereenheid leeg is en niet wordt bijgevuld of vervangen, is het nasmeerinterval "vetsmering" van toepassing.

8.14.1 Nasmeerintervallen voor vetsmering

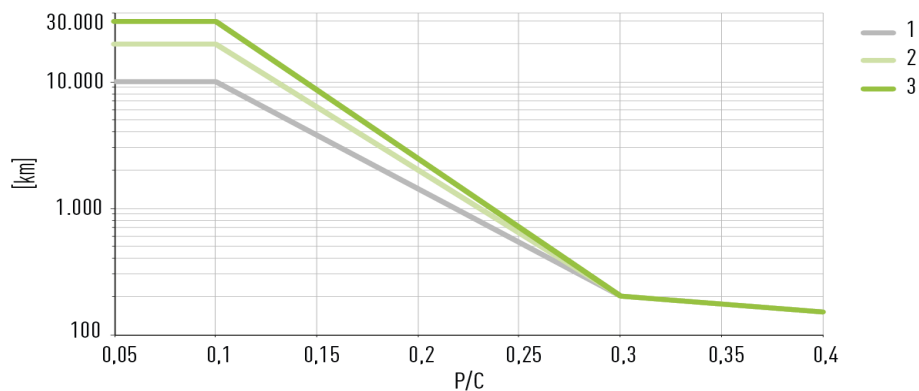
De nasmeerintervallen hangen o.a. af van de belastingsverhouding P/C. Hierin staat P voor de equivalente dynamische belasting en C voor het dynamisch draaggetal.

Afb. 8.25: Nasmeerintervallen bij vetsmering, eenzijdige en tweezijdige langetermijnsmeereenheid (E2/EC) voor HG, EG, CG, WE. De eenheid voor langdurige smering (E2/EC) is niet beschikbaar voor de WE-serie.



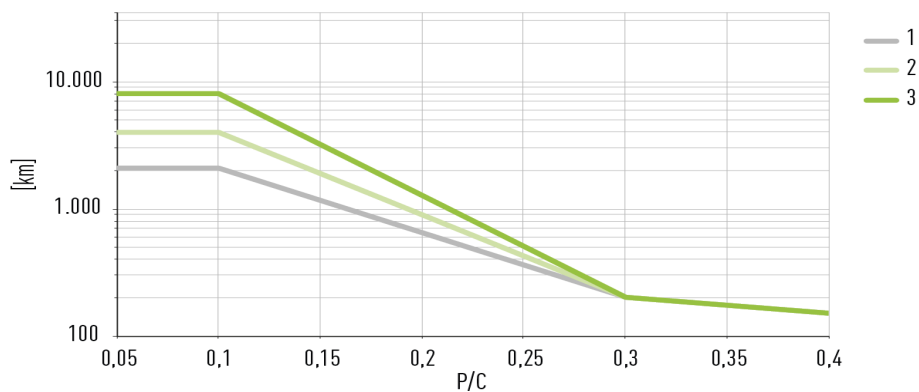
1	Vetsmering
2	Vetsmering + E2/EC eenzijdig
3	Vetsmering + E2/EC tweezijdig

Afb. 8.26: Nasmeerintervallen bij vetsmering, eenzijdige en tweezijdige langetermijnsmeereenheid (E2/EC) voor QH, QE en QW. De eenheid voor langdurige smering (E2/EC) is niet beschikbaar voor de QW-serie.



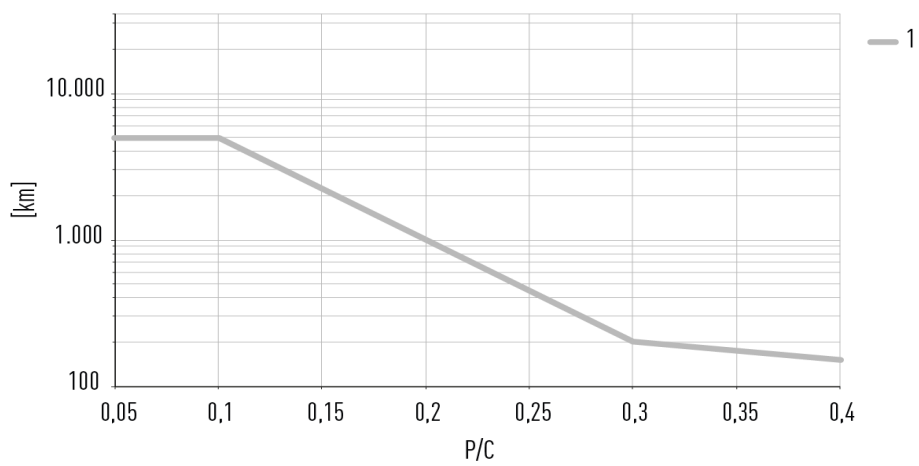
- 1 Vetsmering
- 2 Vetsmering + E2 eenzijdig
- 3 Vetsmering + E2 tweezijdig

Afb. 8.27: Nasmeerintervallen bij vetsmering, eenzijdige en tweezijdige langetermijnsmeereenheid (E2/EG) voor RG.



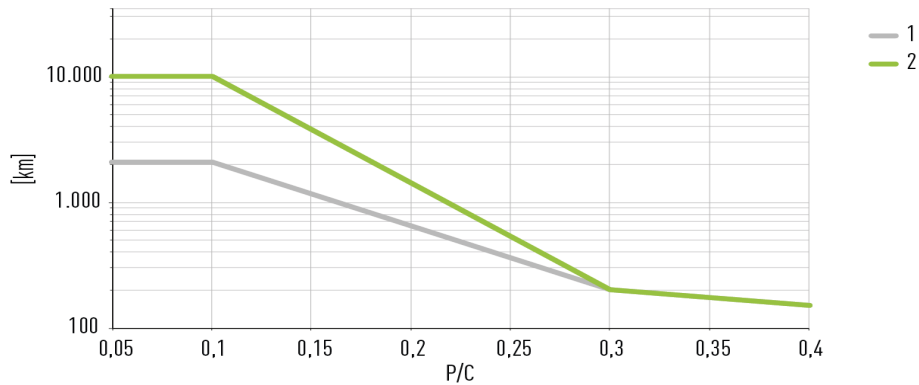
- 1 Vetsmering
- 2 Vetsmering + E2 eenzijdig
- 3 Vetsmering + E2 tweezijdig

Afb. 8.28: Nasmeerintervallen voor vetsmering, eenzijdige en tweezijdige langetermijnsmeereenheid (E2/EG) voor QR. De langetermijnsmeereenheid (E2/EG) is niet beschikbaar voor de QR-serie.



- 1 Vetsmering

Afb. 8.29: Nasmeerintervallen voor vetsmering, eenzijdige en tweezijdige langetermijnsmeereenheid (E2/EG/EL) voor MG. De langetermijn-smeereenheid (EL) voor MG kan niet worden bijgevuld. Voor smering adviseren wij ISOFLEX TOPAS AK 50.



1	Vetsmering
2	Vetsmering + EL tweezijdig

Aanwijzing
 Onder de volgende omstandigheden kunnen de nasmeerintervallen evt. korter zijn. Raadpleeg HIWIN in deze gevallen: $v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, impact van media, temperaturen $< 20 \text{ }^\circ\text{C}$ of $> 30 \text{ }^\circ\text{C}$, vuile omgeving, overtollige olie.

8.14.2 Nasmeerintervallen voor vloeibare vetsmering

De nasmeerintervallen bij vloeibare vetsmering worden met 25% verkort ten opzichte van de nasmeerintervallen bij vetsmering (zie paragraaf 8.14.1).

8.14.3 Nasmeerintervallen met oliesmering

De nasmeerintervallen bij oliesmering worden teruggebracht tot 50 % van de nasmeerintervallen bij vetsmering (zie hoofdstuk 8.14.1).

9 Afvoer

! **Let op!** Gevaar door milieubelastende stoffen!

- Milieugevaarlijke stoffen, zoals oliën, kunnen het milieu ernstige schade toebrengen.
- ▶ Verontreinigde componenten altijd eerst reinigen voordat u ze afvoert!
- ▶ Zorg voor een correcte afvoer bij het afvalverwerkingsbedrijf en eventueel de bevoegde autoriteiten!

Vloeistoffen	
Smeermiddelen	Als gevaarlijk afval op een milieuvriendelijke manier afvoeren
Vuile reinigingsdoeken	Als gevaarlijk afval op een milieuvriendelijke manier afvoeren
Loopwagen	
Stalen onderdelen	Sorteren en afvoeren
Plastic onderdelen	Verwijderen als restafval
Profielrails	
Stalen onderdelen	Sorteren en afvoeren
Kunststof afdekkappen	Verwijderen als restafval

10 Maatregelen voor het oplossen van problemen

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Hoog loopp geluid van de profielrailgeleiding tijdens bedrijf	Te hoge verplaatsingssnelheid van de profielrailgeleiding	Controle van de toegestane rijsnelheid (zie hoofdstuk 12.1)
	Onvoldoende smering	Profielrailgeleiding volgens de smeerinstructies smeren
Loopwagens vereisen grote verplaatsingskrachten	Voorspanning van de loopwagen op de rail te hoog	Controle van de vereiste voorspanning van de loopwagen
	Onvoldoende smering	Profielrailgeleiding volgens de smeerinstructies smeren
Loopwagen verliest kogels	De loopwagen of de afdichtingen van de loopwagen zijn beschadigd.	Neem contact op met HIWIN Support.

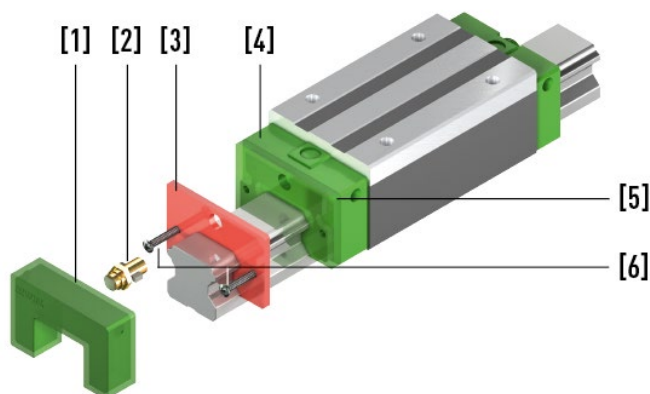
11 Toebehoren

11.1 Langetermijn-smeereenheid

11.1.1 Langetermijnsmeereenheid E2 voor HG/QH, EG/QE, RG serie

De langetermijnsmeereenheid kan aan één of aan beide zijden van de loopwagen worden gemonteerd. De langetermijnsmeereenheid E2 bestaat uit een smeereenheid [5] tussen het omloopsysteem [4] en de eindafdichting [3], een verbindingsstuk [2] en het vervangbare oliereservoir [1]. De smering vindt plaats vanuit het oliereservoir via de connector naar de smeereenheid, van waaruit het smeermiddel wordt overgebracht naar de loopbaan van de profielrail.

Afb. 11.1: Explosie-aanzicht van de langetermijnsmeereenheid E2 voor serie HG, EG, RG



1	Olietank
2	Aansluitstuk
3	Eindafdichting
4	Omloop
5	Langetermijn-smeereenheid
6	Bevestigingsbout

11.1.1.1 Montage

- ▶ Demonteer zo nodig de bestaande smeernippel en evt. de eindafdichting(en).
- ▶ Plaats de langetermijnsmeereenheid [5] op de loopwagen.
- ▶ Plaats de eindafdichting(en) [3] voor de langetermijnsmeereenheid [5].
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven [6] aan.
- ▶ Monteer het aansluitstuk [2].

Aanwijzing

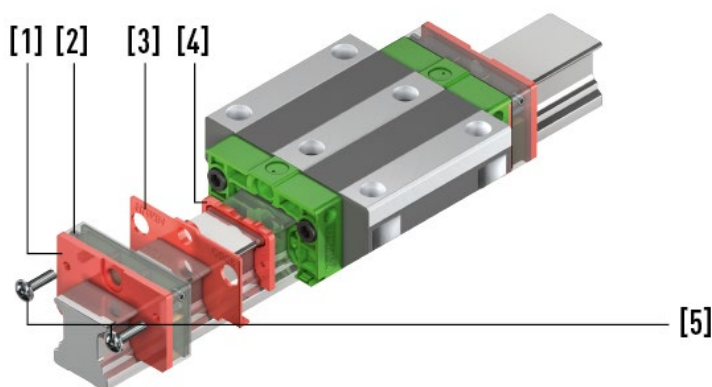
Afhankelijk van welke stofkapvariant wordt gebruikt, kunnen zowel de schroefgrootte als het aansluitstuk verschillen.

- ▶ Schuif het oliereservoir [1] op de langetermijnsmeereenheid tot het zich met een hoorbare klik vergrendelt.
- ✓ De langetermijnsmeereenheid E2 is gemonteerd.

11.1.2 Langetermijnsmeereenheid EC voor CG-serie

De langetermijnsmeereenheid kan aan één of aan beide zijden van de loopwagen worden gemonteerd. De langetermijnsmeereenheid EG voor de CG-serie bestaat uit een smeereenheid met olietank [2] en een extra eindafdichting [1]. De kogelloopbaan wordt gesmeerd via de langetermijnsmeereenheid.

Afb. 11.2: Explosietekening langetermijnsmeereenheid EC voor CG-serie



1	Eindafdichting
2	Langetermijn-smeereenheid
3	Standaard metaalvuilafstrijder
4	Standaard eindafdichting
5	Bevestigingsbout

11.1.2.1 Montage

- ▶ Verwijder de standaard eindafdichting [4]. Demonteer daartoe de bestaande smeernippel/smeerplug en eventueel de standaard metaalschraper [3].
- ▶ Plaats de standaard metaalschraper [3] op de loopwagen.
- ▶ Plaats de langetermijnsmeereenheid [2] op de loopwagen.
- ▶ Plaats de eindafdichting(en) [1] voor de langetermijnsmeereenheid [2].
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven [5] aan.

Aanwijzing

Afhankelijk van welke stofkapvariant wordt gebruikt, kunnen zowel de schroefgrootte als het aansluitstuk verschillen.

- ✓ De langetermijn-smeereenheid EC is gemonteerd.

11.1.3 Nasmeerintervallen

Aanwijzing

De nasmeerintervallen of bedrijfscijfers vindt u in hoofdstuk 8.14.1.

Aanwijzing

U kunt de langetermijn-smeereenheid vullen met een spuit via de vulopeningen aan de zijkant of de gehele component vervangen.

Aanwijzing

De langetermijn-smeereenheid (EL) voor MG kan niet worden bijgevoerd.

Tabel 11.1: Oliehoeveelheid van de langetermijn-smeereenheid

Model	Oliehoeveelheid [cm ³]
HG15E2/QH15E2	1,6
HG20E2/QH20E2	3,9
HG25E2/QH25E2	5,1
HG30E2/QH30E2	7,8
HG35E2/QH35E2	9,8
HG45E2/QH45E2	18,5
HG55E2	25,9
HG65E2	50,8
EG15E2/QE15E2	1,7
EG20E2/QE20E2	2,9
EG25E2/QE25E2	4,8
EG30E2/QE30E2	8,9
EG35E2/QE35E2	10,3
CG15EC	1,2
CG20EC	1,8
CG25EC	1,8
RG25E2	5,0
RG30E2	7,5
RG35E2	10,7
RG45E2	18,5
RG55E2	26,5
RG65E2	50,5
MGN07EL	0,05
MGN09EL	0,10
MGN12EL	0,19
MGW09EL	0,29
MGW12EL	0,33

E2/EL:

Standaardolie:

Mobiel SHC 636

Volledig synthetisch op koolwaterstofbasis (PAO)

Viscositeitsklasse: ISO VG 680

Oliën van dezelfde classificatie en viscositeit kunnen als alternatief worden gebruikt.

EC:
 Standaardolie:
 Total Carter SH 680
 Synthetische olie (PAO)
 Viscositeitsklasse: ISO VG 680

11.2 Extra montage- en demontagegereedschap

Tabel 11.2: Montagegereedschap voor het inpersen van stalen of messing afdekkappen

Serie/bouwgrootte	Artikelnummer
HG_15	5-002519
HG_20	5-000915
HG_25	5-000916
HG_30	5-000917
HG_35	5-000918
HG_45	5-000919
HG_55	5-000920
HG_65	5-000921
RG_20	12-000542
RG_25	12-000309
RG_30	12-000310
RG_35	12-000311
RG_45	12-000312
RG_55	12-000313
RG_65	12-000314

Tabel 11.3: Montage-/demontagegereedschap voor afdekbands

Bouwgrootte (alle series)	Artikelnummer
15	5-002557
20	5-002417
25	5-002416
30	5-002554
35	5-002555
45	5-002556

Tabel 11.4: Expandeerdoorn

Bouwgrootte (alle series)	Artikelnummer
15	5-002725
20	5-002726
25	5-002727
30	5-002728
35	5-002729
45	5-002730
55	5-002731
65	5-002732

12 Bijlage

12.1 Maximum snelheden en versnellingen voor HIWIN profielrailgeleidingen

De volgende maximale snelheden en versnellingen zijn voor HIWIN-profielrailgeleidingen toegestaan ¹⁾:

Tabel 12.1: Toelaatbare maximumsnelheden en -versnellingen voor HIWIN-profielrailgeleidingen

Model	Max. snelheid v_{max} [m/s]	Max. versnelling a_{max} [m/s ²]
QH, QE, QW	5	100
HG, EG, CG, WE, QR	5	80
MG	5	50
RG, CRG	3	30

¹⁾ Afhankelijk van de toepassing zijn hogere waarden mogelijk, raadpleeg HIWIN.

12.2 Montagetoleranties

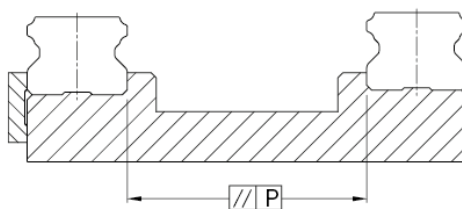
Op voorwaarde dat aan de eisen inzake de nauwkeurigheid van het montagevlak wordt voldaan, kunnen ook de precisie en de stijfheid van de profielrailgeleidingen zonder problemen worden bereikt. Om een snelle montage en een soepele beweging te garanderen, biedt HIWIN profielrailgeleidingen met lichte voorspanning (Z0) die afwijkingen op het montagevlak over een groot bereik compenseren.

Aanwijzing

Als de verplaatsingskrachten van de loopwagens na de montage sterk toenemen, is er hoogstwaarschijnlijk sprake van vervorming door spanning. Controleer in dat geval de montagevlakken op verontreiniging en bramen, en op de toelaatbare montagetoleranties.

12.2.1 Tolerantie van de paralleliteit van het referentieoppervlak (P)

Afb. 12.1: Tolerantie van de paralleliteit van het referentieoppervlak (P)



Tabel 12.2: Maximale tolerantie voor de paralleliteit (P)

Serie	Grootte	Voorspanningsklasse		
		Z0	ZA	ZB
HG/QH	15	25	18	-
	20	25	20	18
	25	30	22	20
	30	40	30	27
	35	50	35	30
	45	60	40	35
HG	55	70	50	45
	65	80	60	55
EG/QE EG/QE	15	25	18	-
	20	25	20	18
	25	30	22	20
	30	40	30	27
	35	50	35	30
	15	25	18	-
CG	15	9	5	4
	20	11	7	5
	25	12	8	6
	30	14	9	7
	35	15	11	8
	45	19	12	10
WE	15	20	15	9
	50	40	30	27
WE/QW	21	25	18	9
	27	25	20	13
	35	30	22	20

Eenheid: µm

Serie	Grootte	Voorspanningsklasse		
		Z0	ZA	ZB
RG CRG	15	5	3	3
	20	8	6	4
	55	21	14	11
	65	27	18	14
RG/QR	25	9	7	5
	30	11	8	6
	35	14	10	7
	45	17	13	9

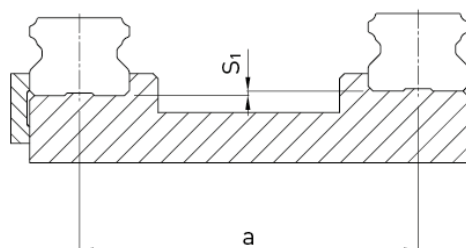
Eenheid: µm

Serie	Grootte	Voorspanningsklasse		
		ZF	Z0	Z1
MG	02	2	2	2
	03	2	2	2
	05	2	2	2
	07	3	3	3
	09	4	4	3
	12	9	9	5
	15	10	10	6

Eenheid: µm

12.2.2 Tolerantie van de hoogte van het referentieoppervlak (S₁)

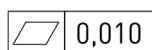
Afb. 12.2: Tolerantie van de hoogte van het referentieoppervlak (S₁)



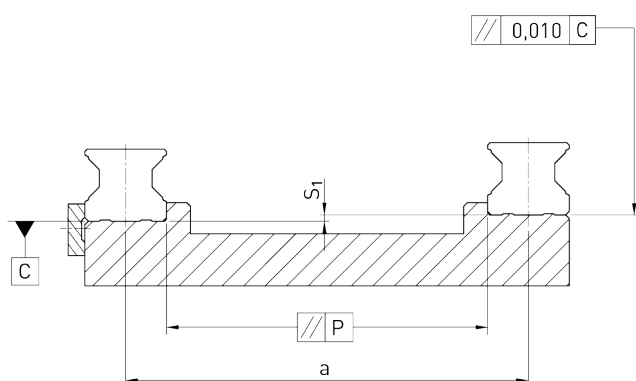
Geldig voor de series HG/QH/EG/QE/WE/QW/MG

$$S_1 = a \times K$$

- S₁ Maximale hoogtetolerantie [mm]
- a Afstand tussen de rails [mm]
- K Coëfficiënt van de hoogtetolerantie



Nauwkeurigheidseis voor alle referentievlakken voor railbevestiging



Geldig voor serie CG/RG/QR

$$S_1 = a \times K - T_H$$

- S₁ Maximale hoogtetolerantie [mm]
- a Afstand tussen de rails [mm]
- K Coëfficiënt van de hoogtetolerantie
- T_H Hoogtetolerantie volgens Tabel 3.4

Tabel 12.3: Coëfficiënt van de hoogtetolerantie (K)

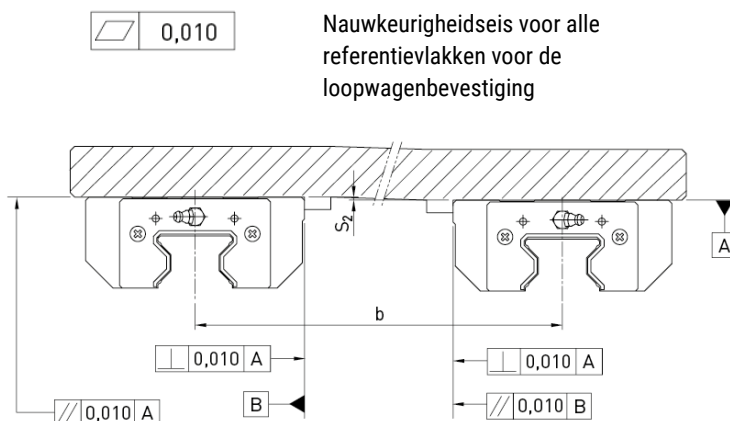
Serie	Grootte	Voorspanningsklasse		
		Z0	ZA	ZB
HG	55	$6,0 \times 10^{-4}$	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,4 \times 10^{-4}$
	65	$7,0 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$
HG/QH	15	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	-
	20	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
	25	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
	30	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
	35	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$
	45	$5,0 \times 10^{-4}$	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,8 \times 10^{-4}$
EG/QE	15	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	-
	20	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
	25	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
	30	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
	35	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$
CG	15 – 45	$2,8 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$
WE	15	$1,3 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-4}$	-
	50	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
WE/QW	21	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$
	27	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$
	35	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
RG	15 – 65	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$
QR	25 – 45	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$

Tabel 12.4: Coëfficiënt van de hoogtetolerantie (K) voor MG-serie

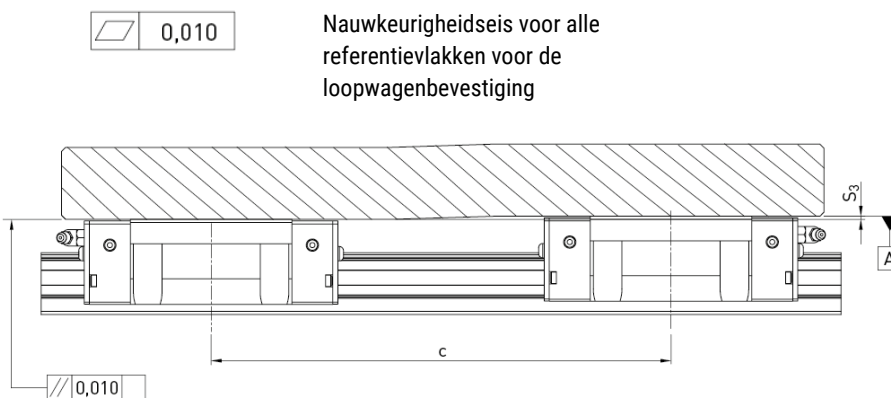
Serie	Grootte	Voorspanningsklasse		
		ZF	Z0	Z1
MG	05	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,04 \times 10^{-4}$
	07	$0,5 \times 10^{-4}$	$0,5 \times 10^{-4}$	$0,06 \times 10^{-4}$
	09	$0,7 \times 10^{-4}$	$0,7 \times 10^{-4}$	$0,12 \times 10^{-4}$
	12	$1,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$0,24 \times 10^{-4}$
	15	$1,2 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$0,40 \times 10^{-4}$

12.2.3 Hoogtetolerantie van de montagevlakken van de loopwagens (S₂/S₃)

Afb. 12.3: Maximale hoogtetolerantie S₂



Afb. 12.4: Maximale hoogtetolerantie S₃



De hoogtetolerantie van het referentieoppervlak wanneer twee of meer loopwagens parallel worden gebruikt (S₂/S₃)

$S_2 = b \times K$

- S₂ Maximale hoogtetolerantie [mm]
- b Afstand tussen loopwagens [mm]
- K Coëfficiënt van de hoogtetolerantie

$S_3 = c \times K$

- S₃ Maximale hoogtetolerantie [mm]
- c Afstand tussen loopwagens [mm]
- K Coëfficiënt van de hoogtetolerantie

Tabel 12.5: Coëfficiënt voor de hoogtetolerantie (K) van de CG-serie

Serie	Grootte	Lastklasse	
		CG_C	CG_H
CG	15 – 45	4,2 × 10 ⁻⁵	3,0 × 10 ⁻⁵

Tabel 12.6: Coëfficiënt voor de hoogtetolerantie (K) van de CG-serie

Serie	Grootte	Lastklasse	
		RG_C/QR_C	RG_H/QR_H
RG	15 – 65	4,2 × 10 ⁻⁵	3,0 × 10 ⁻⁵
QR	25 – 45	4,2 × 10 ⁻⁵	3,0 × 10 ⁻⁵

12.2.4 Eisen aan het montageoppervlak - MG-serie

Voor de MG-serie moet ook aan de volgende eisen voor het montagevlak worden voldaan.

Aanwijzing

De waarden in de tabel gelden voor de voorspanningsklassen ZF en Z0. Voor Z1 of indien meer dan één rail op hetzelfde oppervlak wordt gemonteerd, moeten de tabelwaarden ten minste gehalveerd worden.

Tabel 12.7: Eisen aan het montagevlak - MG-serie

Reeks/grootte	Vereiste vlakheid van het montagevlak
MG_05	0,015/200
MG_07	0,025/200
MG_09	0,035/200
MG_12	0,050/200
MG_15	0,060/200

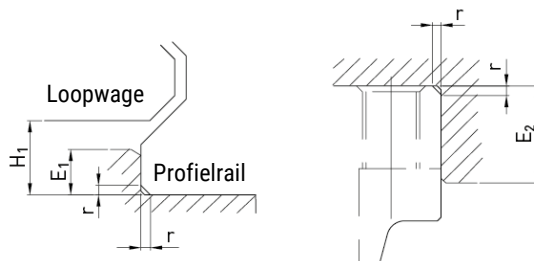
Eenheid: mm

12.2.5 Schouderhoogten en radii

Onnauwkeurige schouderhoogten en randradii van montagevlakken tasten de nauwkeurigheid aan en kunnen leiden tot conflicten met de loopwagen of het railprofiel. De volgende schouderhoogtes en randprofielen moeten in acht worden genomen om montageproblemen te voorkomen.

12.2.5.1 HG en QH series

Afb. 12.5: Schouderhoogte en randradii - HG/QH serie



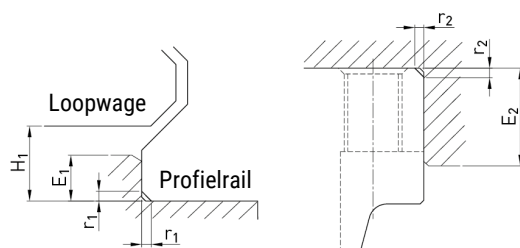
Tabel 12.8: Schouderhoogten en radii

Serie/grootte	Max. radius van de randen r	Schouderhoogte van de referentiezijde van de rail E ₁	Schouderhoogte van de referentiezijde van de loopwagen E ₂	Vrije hoogte onder de loopwagens H ₁
HG_15	0,5	3,0	4,0	4,3
QH_15	0,5	3,0	4,0	4,0
HG/QH_20	0,5	3,5	5,0	4,6
HG/QH_25	1,0	5,0	5,0	5,5
HG/QH_30	1,0	5,0	5,0	6,0
HG/QH_35	1,0	6,0	6,0	7,5
HG/QH_45	1,0	8,0	8,0	9,5
HG_55	1,5	10,0	10,0	13,0
HG_65	1,5	10,0	10,0	15,0

Eenheid: mm

12.2.5.2 Series EG en QE

Afb. 12.6: Schouderhoogte en randradii - EG/QE-serie



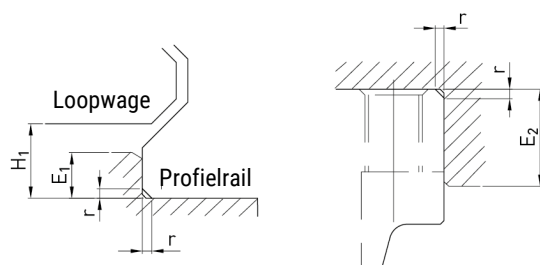
Tabel 12.9: Schouderhoogtes en randradii - EG/QE-serie

Serie/grootte	Max. radius van randen r_1	Max. radius van randen r_2	Schouderhoogte van de referentiezijde van de rail E_1	Schouderhoogte van de referentiezijde van de loopwagen E_2	Vrije hoogte onder de loopwagen H_1
EG/QE_15	0,5	0,5	2,7	5,0	4,5
EG/QE_20	0,5	0,5	5,0	7,0	6,0
EG/QE_25	1,0	1,0	5,0	7,5	7,0
EG/QE_30	1,0	1,0	7,0	7,0	10,0
EG_35	1,0	1,0	7,5	9,5	11,0
QE_35	1,0	1,5	7,5	9,5	11,0

Eenheid: mm

12.2.5.3 Serie CG

Afb. 12.7: Schouderhoogte en randradii - CG-serie



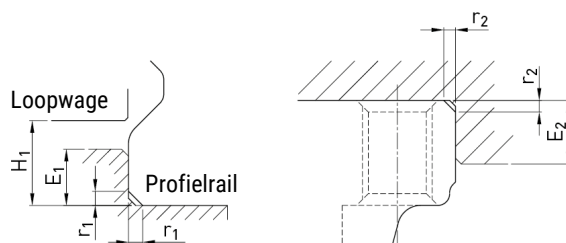
Tabel 12.10: Schouderhoogtes en randradii - CG-serie

Serie/grootte	Max. radius van rand r	Schouderhoogte van de referentiezijde van de rail E_1	Schouderhoogte van de referentiezijde van de loopwagen E_2	Vrije hoogte onder de loopwagen H_1
CG_15	0,5	3,0	4,0	4,3
CG_20	0,5	3,5	5,0	4,6
CG_25	1,0	5,0	5,0	6,1
CG_30	1,0	5,0	5,0	7,0
CG_35	1,0	6,0	6,0	7,6
CG_45	1,0	8,0	8,0	9,5

Eenheid: mm

12.2.5.4 Serie WE en QW

Afb. 12.8: Schouderhoogte en randradii - Serie WE/QW



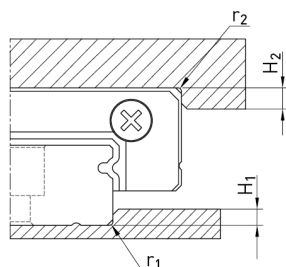
Tabel 12.11: Schouderhoogtes en randradii - Serie WE/QW

Serie/ grootte	Max. radius van randen r_1	Max. radius van randen r_2	Schouderhoogte van de referentiezijde van de rail E_1	Schouderhoogte van de referentiezijde van de loopwagen E_2	Vrije hoogte onder de loopwagen H_1
WE_17	0,4	0,4	2,0	4,0	2,5
WE/QW_21	0,4	0,4	2,5	5,0	3,0
WE/QW_27	0,5	0,5	3,0	7,0	4,0
WE/QW_35	0,5	0,5	3,5	10,0	4,0
WE_50	0,8	0,8	6,0	10,0	7,5

Eenheid: mm

12.2.5.5 MG-serie

Afb. 12.9: Schouderhoogte en randradii - MG-serie



Tabel 12.12: Schouderhoogtes en randradii - MG-serie

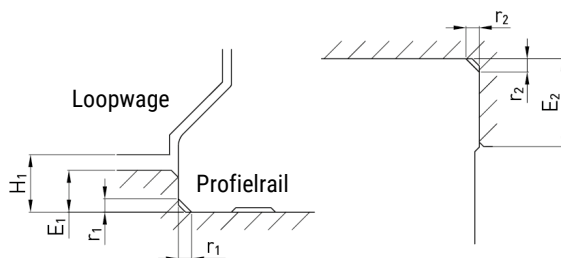
Serie/ grootte	Max. radius van randen r_1	Max. radius van randen r_2	Schouderhoogte van H_1	Schouderhoogte van H_2
MGN02	0,1	0,2	0,5	1,5
MGN03	0,1	0,2	0,6	1,5
MGN05	0,1	0,2	1,2	2,0
MGN07	0,2	0,2	1,2	3,0
MGN09	0,2	0,3	1,7	3,0
MGN12	0,3	0,4	1,7	4,0
MGN15	0,5	0,5	2,5	5,0
MGW05	0,1	0,2	1,2	2,0
MGW07	0,2	0,2	1,7	3,0
MGW09	0,3	0,3	2,5	3,0

Serie/ grootte	Max. radius van randen r_1	Max. radius van randen r_2	Schouderhoogte van H_1	Schouderhoogte van H_2
MGW12	0,4	0,4	3,0	4,0
MGW15	0,4	0,8	3,0	5,0

Eenheid: mm

12.2.5.6 Series RG en QR

Afb. 12.10: Schouderhoogte en randradii - Serie RG/QR



Tabel 12.13: Schouderhoogten en randradii - Serie RG/QR

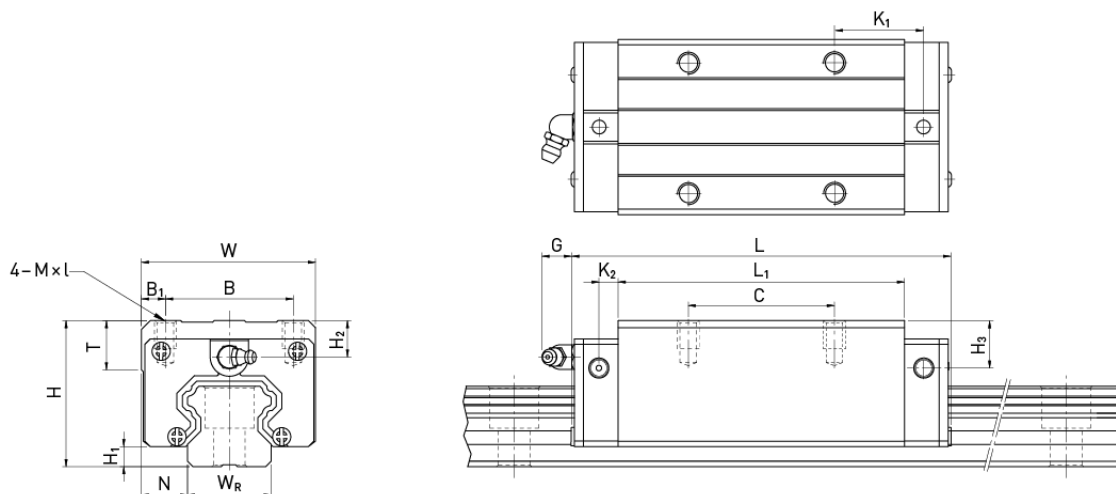
Serie/ grootte	Max. radius van randen r_1	Max. radius van randen r_2	Schouderhoogte van de referentiezijde van de rail E_1	Schouderhoogte van de referentiezijde van de loopwagen E_2	Vrije hoogte onder de loopwagen H_1
RG_15	0,5	0,5	3,0	4,0	4,0
RG_20	0,5	0,5	3,5	5,0	5,0
RG/QR_25	1,0	1,0	5,0	5,0	5,5
RG/QR_30	1,0	1,0	5,0	5,0	6,0
RG/QR_35	1,0	1,0	6,0	6,0	6,5
RG/QR_45	1,0	1,0	7,0	8,0	8,0
RG_55	1,5	1,5	9,0	10,0	10,0
RG_65	1,5	1,5	10,0	10,0	12,0

Eenheid: mm

12.3 Technische gegevens loopwagens

12.3.1 Afmetingen van de HG/QH-loopwagens

HGH/QHH



Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]													Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGH15CA	28	4,3	9,5	34	26	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 5	6,0	7,95	7,7	11.380	16.970	0,18
QHH15CA	28	4,0	9,5	34	26	4,0	26	39,4	61,4	10,00	5,00	5,3	M4 × 5	6,0	7,95	8,2	13.880	14.360	0,18
HGH20CA	30	4,6	12,0	44	32	6,0	36	50,5	77,5	12,25	6,00	12,0	M5 × 6	8,0	6,00	6,0	17.750	27.760	0,30
HGH20HA							50	65,2	92,2	12,60							21.180	35.900	0,39
QHH20CA	30	4,6	12,0	44	32	6,0	36	50,5	76,7	11,75	6,00	12,0	M5 × 6	8,0	6,00	6,0	23.080	25.630	0,29
QHH20HA							50	65,2	91,4	12,10							27.530	31.670	0,38
HGH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	58,0	84,0	15,70	6,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,00	9,0	26.480	36.490	0,51
HGH25HA							50	78,6	104,6	18,50							32.750	49.440	0,69
QHH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	58,0	83,4	15,70	6,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,00	9,0	31.780	33.680	0,50
QHH25HA							50	78,6	104,0	18,50							39.300	43.620	0,68
HGH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	70,0	97,4 ¹⁾	20,25	6,00	12,0	M8 × 10	8,5	9,50	13,8	38.740	52.190	0,88
HGH30HA							60	93,0	120,4 ²⁾	21,75							47.270	69.160	1,16
QHH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	70,0	97,4	19,50	6,25	12,0	M8 × 10	8,5	9,50	9,0	46.490	48.170	0,87
QHH30HA							60	93,0	120,4	21,75							56.720	65.090	1,15
HGH35CA	55	7,5	18,0	70	50	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 × 12	10,2	16,00	19,6	49.520	69.160	1,45
HGH35HA							72	105,8	138,2	22,50							60.210	91.630	1,92
QHH35CA	55	7,5	18,0	70	50	10,0	50	80,0	113,6	19,00	7,50	12,0	M8 × 12	10,2	15,50	13,5	60.520	63.840	1,44
QHH35HA							72	105,8	139,4	20,90							73.590	86.240	1,90
HGH45CA	70	9,5	20,5	86	60	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	18,50	30,5	77.570	102.710	2,73
HGH45HA							80	128,8	171,2	28,90							94.540	136.460	3,61

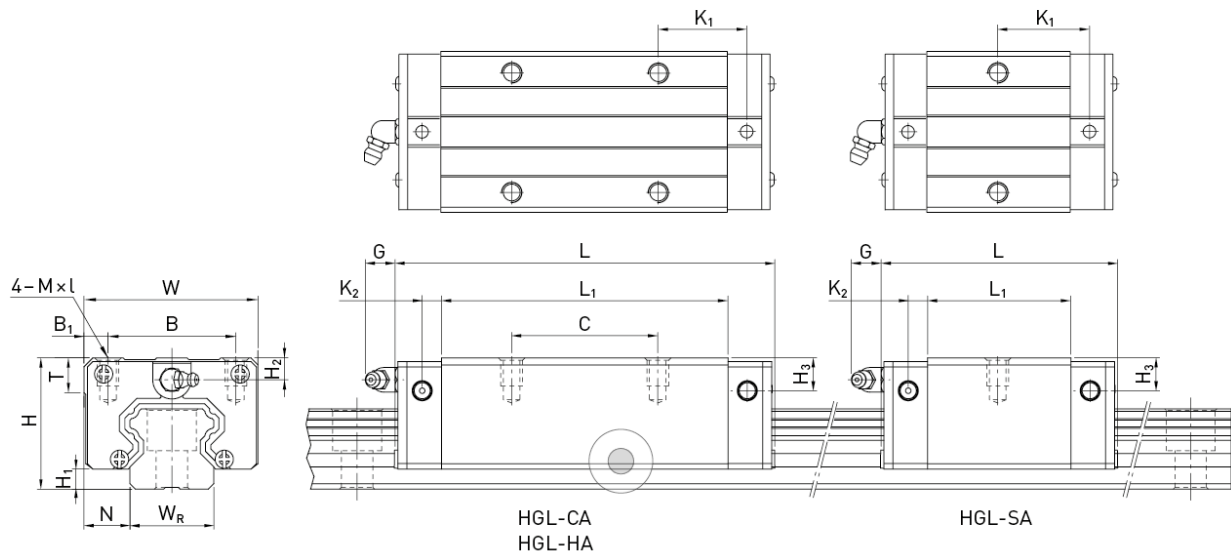
Afmetingen van de loopwagen

QHH45CA	70	9,2	20,5	86	60	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	18,50	20,0	89.210	94.810	2,72
QHH45HA							80	128,8	171,2	29,09							108.720	128.430	3,59
HGH55CA	80	13,0	23,5	100	75	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	22,00	29,0	114.440	148.330	4,17
HGH55HA							95	155,8	204,8	36,40							139.350	196.200	5,49
HGH65CA	90	15,0	31,5	126	76	25,0	70	144,2	200,2	43,10	14,00	12,9	M16 × 20	25,0	15,00	15,0	163.630	215.330	7,00
HGH65HA							120	203,6	259,6	47,80							208.360	303.130	9,82

¹⁾ 98,8 bij uitvoering SE

²⁾ 121,8 bij uitvoering SE

HGL



HGL-CA
HGL-HA

HGL-SA

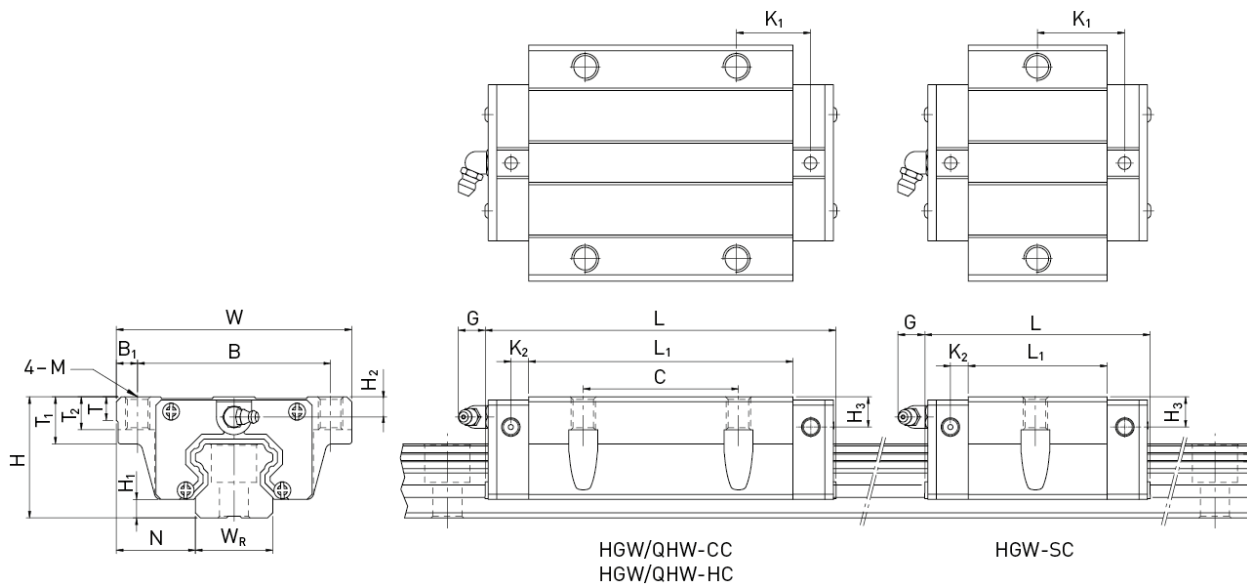
Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouw grootte	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]													Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGL15CA	24	4,3	9,5	34	26	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 4	6,0	3,95	3,7	11.380	16.970	0,14
HGL25SA	36	5,5	12,5	48	35	6,5	-	38,2	64,2	23,20	6,00	12,0	M6 × 6	8,0	6,00	5,0	18.650	24.290	0,32
HGL25CA								35	58,0	84,0	15,70						26.480	36.490	0,42
HGL25HA								50	78,6	104,6	18,50						32.750	49.440	0,57
HGL30CA	42	6,0	16,0	60	40	10,0	40	70,0	97,4 ¹⁾	20,25	6,00	12,0	M8 × 10	8,5	6,50	10,8	38.740	52.190	0,78
HGL30HA								60	93,0	120,4 ²⁾	21,75						47.270	69.160	1,03
HGL35CA	46	7,5	18,0	70	50	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 × 12	10,2	9,00	12,6	49.520	69.160	1,14
HGL35HA								72	105,8	138,2	22,50						60.210	91.630	1,52
HGL45CA	60	9,5	20,5	86	60	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	8,50	20,5	77.570	102.710	2,08
HGL45HA								80	128,8	171,2	28,90						94.540	136.460	2,75
HGL55CA	70	13,0	23,5	100	75	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	12,00	19,0	114.440	148.330	3,25
HGL55HA								95	155,8	204,8	36,40						139.350	196.200	4,27

¹⁾ 98,8 bij uitvoering SE

²⁾ 121,8 bij uitvoering SE

HGW/QHW



Afmetingen van de loopwagen																					
Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]															Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	M	G	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGW15CC	24	4,3	16,0	47	38	4,5	30	39,4	61,4	8,00	4,85	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	3,7	11.380	16.970	0,17
QHW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	39,4	61,4	8,00	5,00	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	4,2	13.880	14.360	0,17
HGW20SC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	-	29,5	54,3	19,65	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	12.190	16.110	0,28
HGW20CC							40	50,5	77,5	10,25									17.750	27.760	0,40
HGW20HC								65,2	92,2	17,60									21.180	35.900	0,52
QHW20CC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	40	50,5	76,7	9,75	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	23.080	25.630	0,40
QHW20HC								65,2	91,4	17,10									27.530	31.670	0,52
HGW25SC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	-	38,2	64,2	23,20	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	18.650	24.290	0,42
HGW25CC							45	58,0	84,0	10,70									26.480	36.490	0,59
HGW25HC								78,6	104,6	21,00									32.750	49.440	0,80
QHW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	58,0	83,4	10,70	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	31.780	33.680	0,59
QHW25HC								78,6	104,0	21,00									39.300	43.620	0,80
HGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	70,0	97,4 ¹⁾	14,25	6,00	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	10,8	38.740	52.190	1,09
HGW30HC								93,0	120,4 ²⁾	25,75									47.270	69.160	1,44
QHW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	70,0	97,4	13,50	6,25	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	6,0	46.490	48.170	1,09
QHW30HC								93,0	120,4	25,75									56.720	65.090	1,44
HGW35CC	48	7,5	33,0	100	82	9,0	62	80,0	112,4	14,60	7,00	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	9,00	12,6	49.520	69.160	1,56
HGW35HC								105,8	138,2	27,50									60.210	91.630	2,06
QHW35CC	48	7,5	33,0	100	82	9,0	62	80,0	113,6	13,00	7,50	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	8,50	6,5	60.520	63.840	1,56
QHW35HC								105,8	139,4	25,90									73.590	86.240	2,06
HGW45CC	60	9,5	37,5	120	100	10,0	80	97,0	139,4	13,00	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	20,5	77.570	102.710	2,79
HGW45HC								128,8	171,2	28,90									94.540	136.460	3,69
QHW45CC	60	9,2	37,5	120	100	10,0	80	97,0	139,4	13,00	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	10,0	89.210	94.810	2,79
QHW45HC								128,8	171,2	28,90									108.720	128.430	3,69

Afmetingen van de loopwagen

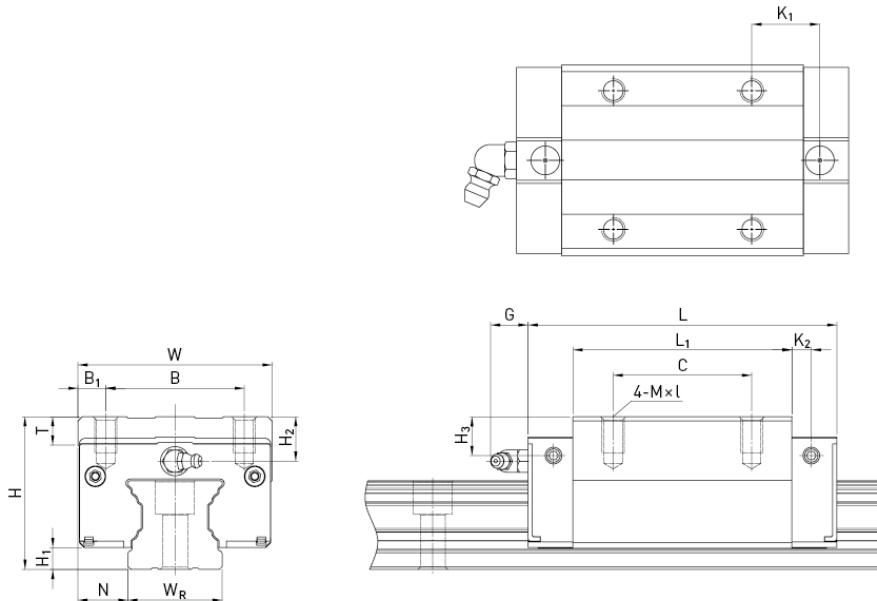
HGW55CC	70	13,0	43,5	140	116	12,0	95	117,7	166,7	17,35	11,00	M14	12,9	17,5	26,5	17,0	12,00	19,0	114.440	148.330	4,52
HGW55HC								155,8	204,8	36,40									139.350	196.200	5,96
HGW65CC	90	15,0	53,5	170	142	14,0	110	144,2	200,2	23,10	14,00	M16	12,9	25,0	37,5	23,0	15,00	15,0	163.630	215.330	9,17
HGW65HC								203,6	259,6	52,80									208.360	303.130	12,89

¹⁾ 98,8 bij uitvoering SE

²⁾ 121,8 bij uitvoering SE

12.3.2 Afmetingen van de CG-loopwagens

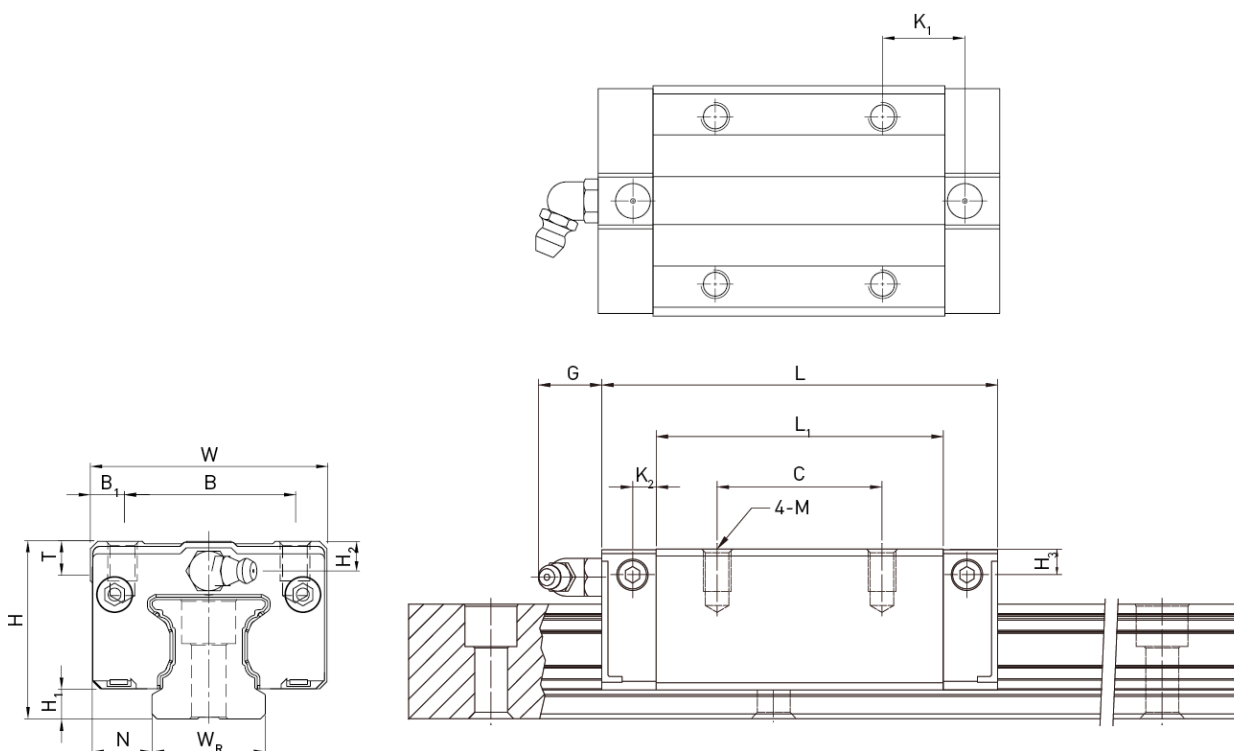
CGH



Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagens [mm]													Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
CGH15CA	28	4,1	9,5	34	26	4,0	26	39,6	58,2	10,8	4,25	6,0	M4 × 6	6,0	7,8	7,8	14.700	19.520	0,15
CGH20CA	30	4,6	12,0	44	32	6,0	36	52,5	74,9	12,45	5,50	6,0	M5 × 6	8,0	3,7	3,5	23.700	30.510	0,25
CGH20HA							50	68,5	90,9	13,45							28.600	39.900	0,33
CGH25CA	40	6,1	12,5	48	35	6,5	35	61,0	84,0	17,4	5,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,0	9,5	34.960	43.940	0,46
CGH25HA							50	78,4	101,4	18,6							40.500	54.080	0,59
CGH30CA	45	7,0	16,0	60	40	10,0	40	69,0	97,4	19,75	8,70	12,0	M8 × 10	9,5	9,7	10,0	46.000	55.190	0,71
CGH30HA							60	91,5	119,9	21							58.590	78.180	0,94
CGH35CA	55	7,6	18,0	70	50	10,0	50	79,0	111,4	22,6	7,00	12,0	M8 × 13	10,2	16,0	14,0	61.170	79.300	1,24
CGH35HA							72	103,4	135,8	23,8							77.900	112.340	1,62
CGH45CA	70	9,7	20,5	86	60	13,0	60	97,2	137,6	23	8,70	12,9	M10 × 17	16,0	18,5	18,2	98.430	112.660	2,38
CGH45HA							80	133,6	174,0	31,2							125.580	159.600	3,01

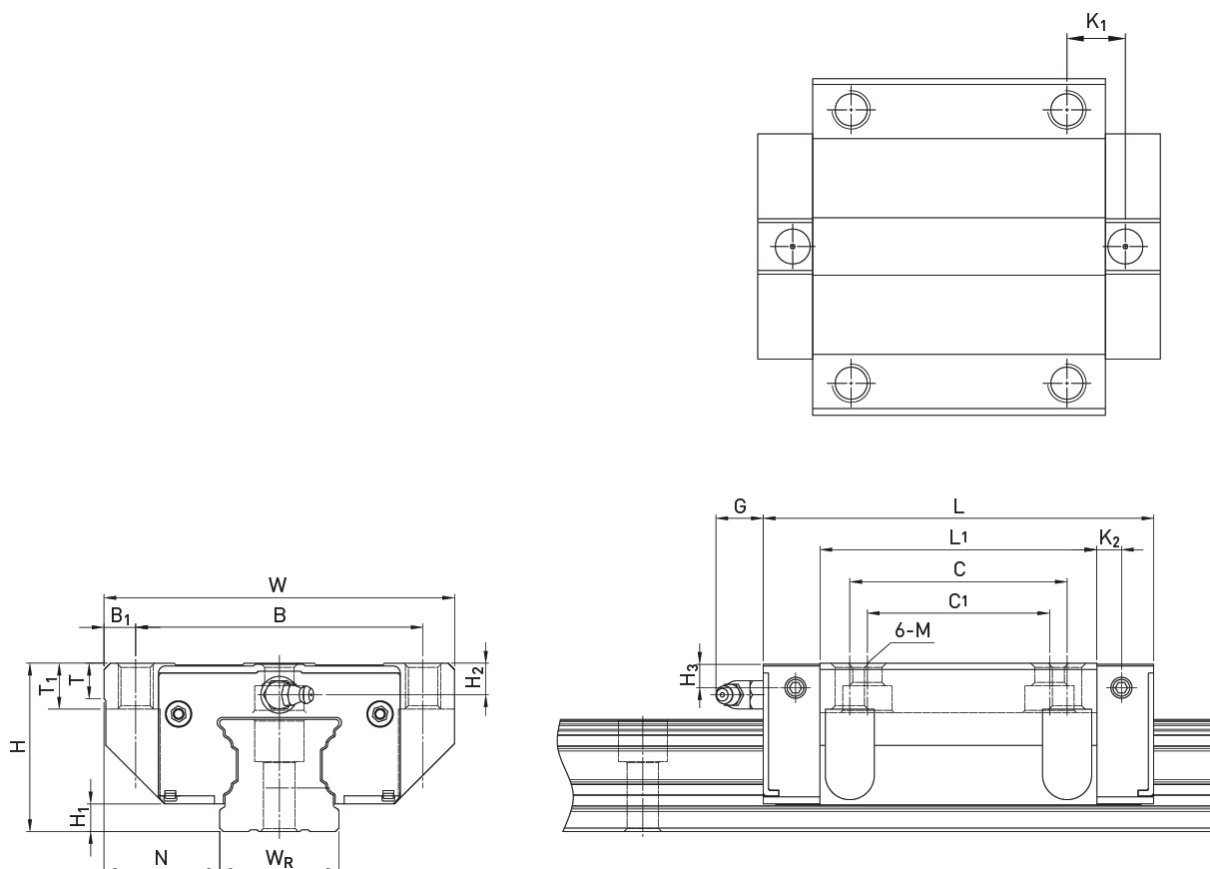
CGL



Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]														Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
CGL15CA	24	4,1	9,5	34	26	4,0	26	39,6	58,2	10,8	4,25	6,0	M4 × 6	6,0	3,8	3,8	14.700	19.520	0,11	
CGL25CA	36	6,1	12,5	48	35	6,5	35	61,0	84,0	17,4	5,00	12,0	M6 × 8	8,0	6,0	5,5	34.960	43.940	0,37	
CGL25HA							50	78,4	101,4	18,6	40.500						54.080	0,47		
CGL30CA	42	7,0	16,0	60	40	10,0	40	69,0	97,4	19,75	8,70	12,0	M8 × 10	9,5	6,7	7,0	46.000	55.190	0,61	
CGL30HA							60	91,5	119,9	21,0	58.590						78.180	0,82		
CGL35CA	48	7,6	18,0	70	50	10,0	50	79,0	111,4	22,6	7,00	12,0	M8 × 13	10,2	9,0	7,0	61.170	79.300	0,93	
CGL35HA							72	103,4	135,8	23,8	77.900						112.340	1,22		
CGL45CA	60	9,7	20,5	86	60	13,0	60	97,2	137,6	23,0	8,70	12,9	M10 × 17	16,0	8,5	8,1	98.430	112.660	1,72	
CGL45HA							80	133,6	174,0	31,2	125.580						159.600	2,39		

CGW

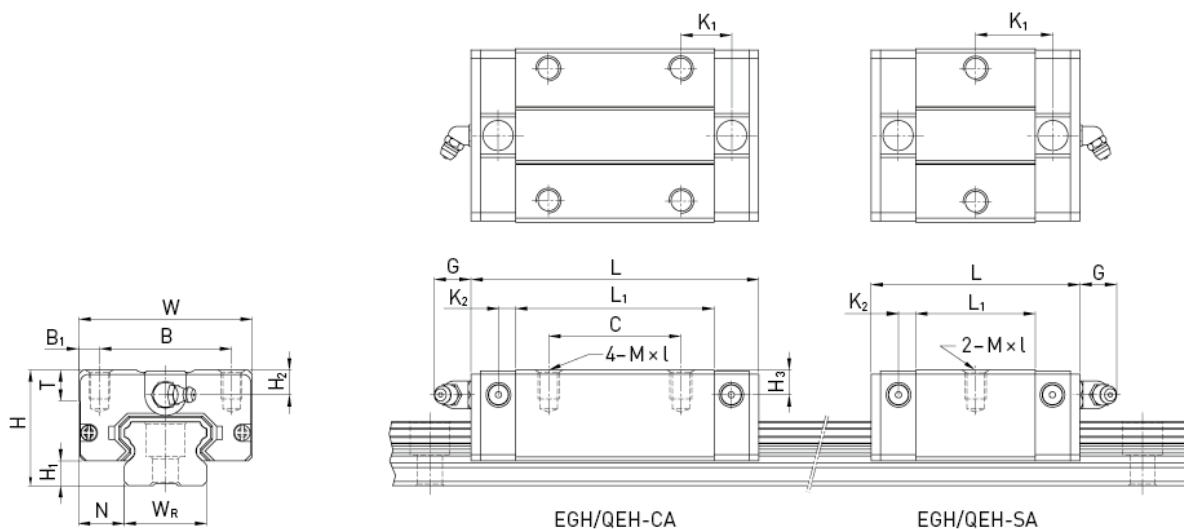


Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]														Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	C ₁	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}		C ₀
CGW15CC	24	4,1	16,0	47	38	4,5	30	26	39,6	58,2	8,8	4,25	6,0	M5	6,0	6,5	3,8	3,8	14.700	19.520	0,14
CGW20CC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	40	35	52,5	74,9	10,45	5,50	6,0	M6	6,5	7,7	3,7	3,5	23.700	30.510	0,36
CGW20HC									68,5	90,9	18,45										
CGW25CC	36	6,1	23,5	70	57	6,5	45	40	61,0	84,0	12,4	5,00	12,0	M8	7,0	9,3	6,0	5,5	34.960	43.940	0,53
CGW25HC									78,4	101,4	21,1										
CGW30CC	42	7,0	31,0	90	72	9,0	52	44	69,0	97,4	13,75	8,70	12,0	M10	10,5	12,0	6,7	7,0	46.000	55.190	0,90
CGW30HC									91,5	119,9	25,0										
CGW35CC	48	7,6	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	111,4	16,6	7,00	12,0	M10	10,1	13,1	9,0	7,0	61.170	79.300	1,37
CGW35HC									103,4	135,8	28,8										
CGW45CC	60	9,7	37,5	120	100	10,0	80	60	97,2	137,6	13,0	8,70	12,9	M12	15,1	15,0	8,5	8,1	98.430	112.660	2,45
CGW45HC									133,6	174,0	31,2										

12.3.3 Afmetingen van de EG/QE loopwagens

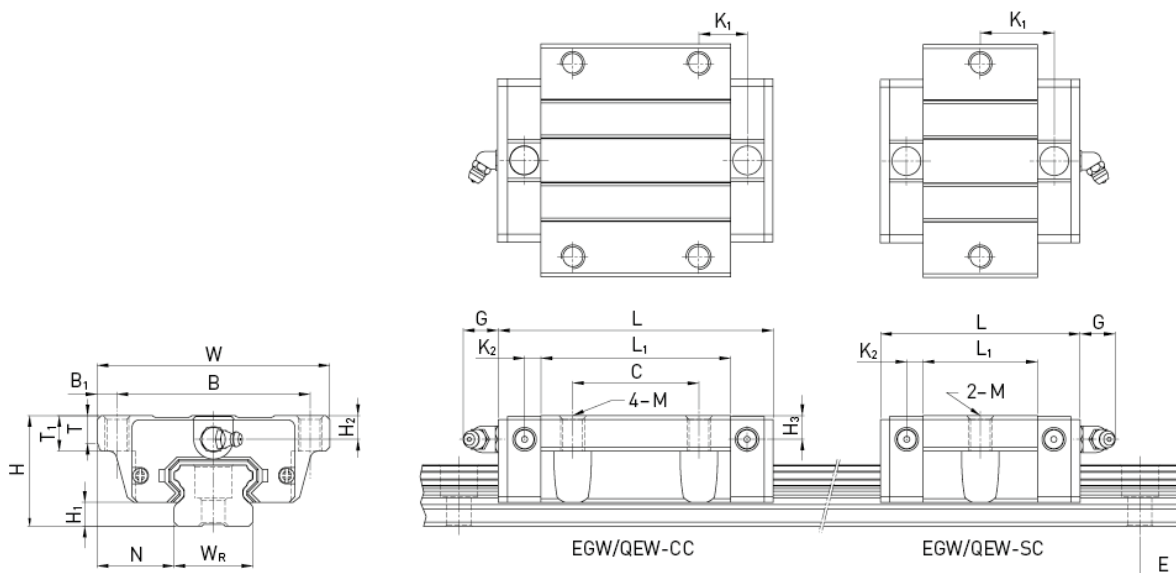
EGH/QEH



Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]													Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
EGH15SA	24	4,5	9,5	34	26	4,0	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,5	6,0	5.350	9.400	0,09
EGH15CA							26	39,8	56,8	10,15							7.830	16.190	0,15
QEH15SA	24	4,0	9,5	34	26	4,0	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,5	6,0	8.560	8.790	0,09
QEH15CA							26	39,8	56,8	10,15							12.530	15.280	0,15
EGH20SA	28	6,0	11,0	42	32	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,0	6,0	7.230	12.740	0,15
EGH20CA							32	48,1	69,1	12,30							10.310	21.130	0,24
QEH20SA	28	6,0	11,0	42	32	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,0	6,5	11.570	12.180	0,15
QEH20CA							32	48,1	69,1	12,30							16.500	20.210	0,23
EGH25SA	33	7,0	12,5	48	35	6,5	-	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M6 × 9	8,0	8,0	8,0	11.400	19.500	0,25
EGH25CA							35	59,0	82,6	16,15							16.270	32.400	0,41
QEH25SA	33	6,2	12,5	48	35	6,5	-	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M6 × 9	8,0	8,0	8,0	18.240	18.900	0,24
QEH25CA							35	59,0	83,6	16,15							26.030	31.490	0,40
EGH30SA	42	10,0	16,0	60	40	10,0	-	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,0	9,0	16.420	28.100	0,45
EGH30CA							40	70,1	98,1	21,05							23.700	47.460	0,76
QEH30SA	42	10,0	16,0	60	40	10,0	-	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,0	9,0	26.270	27.820	0,44
QEH30CA							40	70,1	96,1	20,05							37.920	46.630	0,75
EGH35SA	48	11,0	18,0	70	50	10,0	-	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M8 × 12	10,0	8,5	8,5	22.660	37.380	0,74
EGH35CA							50	78,0	108,0	20,00							33.350	64.840	1,10
QEH35SA	48	11,0	18,0	70	50	10,0	-	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M8 × 12	10,0	8,5	8,5	36.390	36.430	0,58
QEH35CA							50	83,0	108,0	21,30							51.180	59.280	0,90

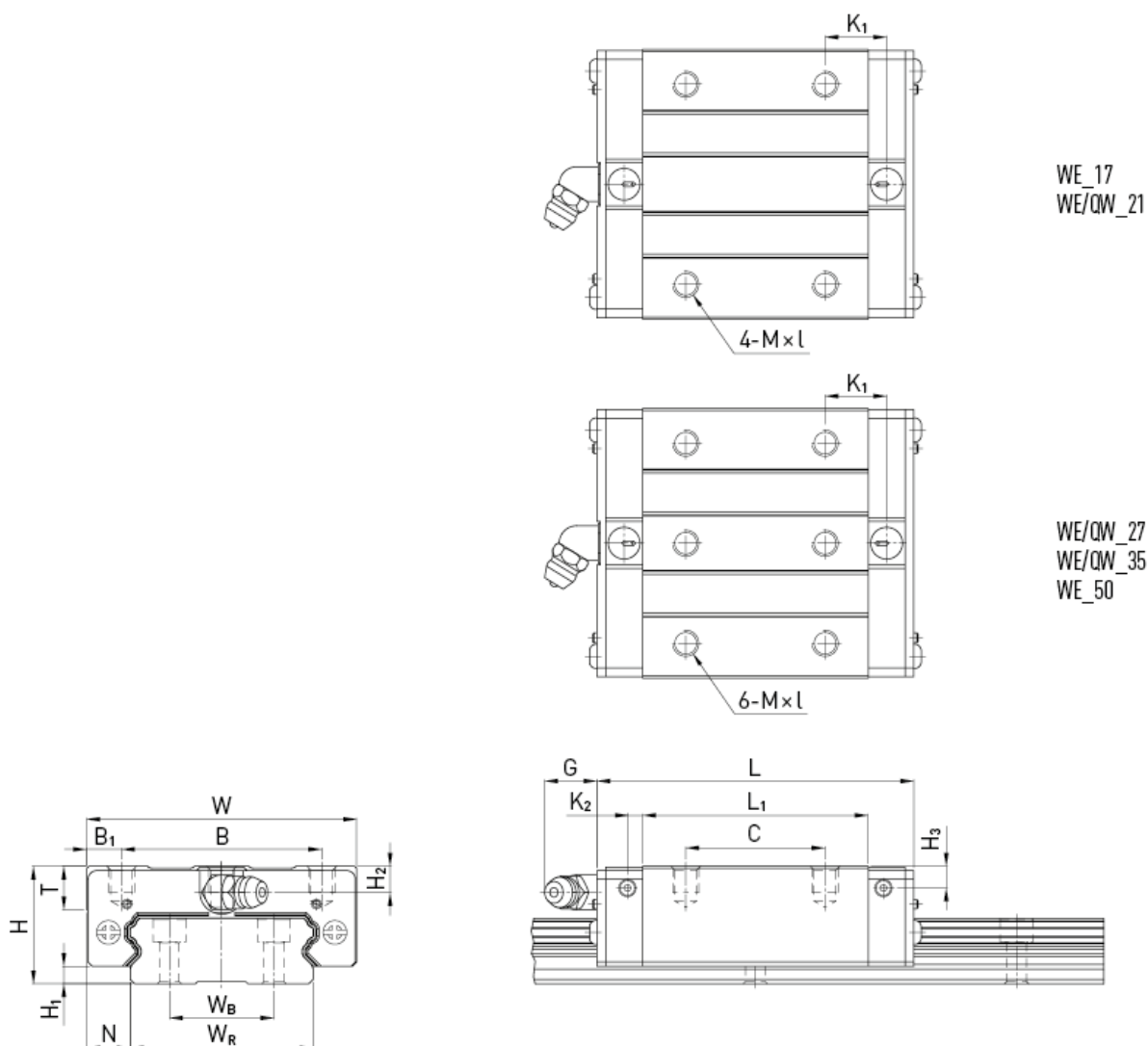
EGW/QEW



Afmetingen van de loopwagen																					
Serie/ bouwgrootte	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]															Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
EGW15SC	24	4,5	18,5	52	41	5,5	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	7	5,5	6,0	5.350	9.400	0,12	
EGW15CC							26	39,8	56,8	10,15								7.830	16.190	0,21	
QEW15SC	24	4,0	18,5	52	41	5,5	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	-	5,5	6,0	8.560	8.790	0,12	
QEW15CC							26	39,8	56,8	10,15								12.530	15.280	0,21	
EGW20SC	28	6,0	19,5	59	49	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	9	6,0	6,0	7.230	12.740	0,19	
EGW20CC							32	48,1	69,1	12,30								10.310	21.130	0,32	
QEW20SC	28	6,0	19,5	59	49	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	-	6,0	6,5	11.570	12.180	0,19	
QEW20CC							32	48,1	69,1	12,30								16.500	20.210	0,31	
EGW25SC	33	7,0	25,0	73	60	6,5	-	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M8	7,5	10	8,0	8,0	11.400	19.500	0,35	
EGW25CC							35	59,0	82,6	16,15								16.270	32.400	0,59	
QEW25SC	33	6,2	25,0	73	60	6,5	-	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M8	7,5	-	8,0	8,0	18.240	18.900	0,34	
QEW25CC							35	59,0	83,6	16,15								26.030	31.490	0,58	
EGW30SC	42	10,0	31,0	90	72	9,0	-	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M10	7,0	10	8,0	9,0	16.420	28.100	0,62	
EGW30CC							40	70,1	98,1	21,05								23.700	47.460	1,04	
QEW30SC	42	10,0	31,0	90	72	9,0	-	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M10	7,0	-	8,0	9,0	26.270	27.820	0,61	
QEW30CC							40	70,1	96,1	20,05								37.920	46.630	1,03	
EGW35SC	48	11,0	33,0	100	82	9,0	-	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M10	10,0	13	8,5	8,5	22.660	37.380	0,91	
EGW35CC							50	78,0	108,0	20,00								33.350	64.840	1,40	
QEW35SC	48	11,0	33,0	100	82	9,0	-	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M10	10,0	13	8,5	8,5	36.390	36.430	0,77	
QEW35CC							50	83,0	108,0	21,30								51.180	59.280	1,19	

12.3.4 Afmetingen van de WE/QW-loopwagens

WEH/QWH



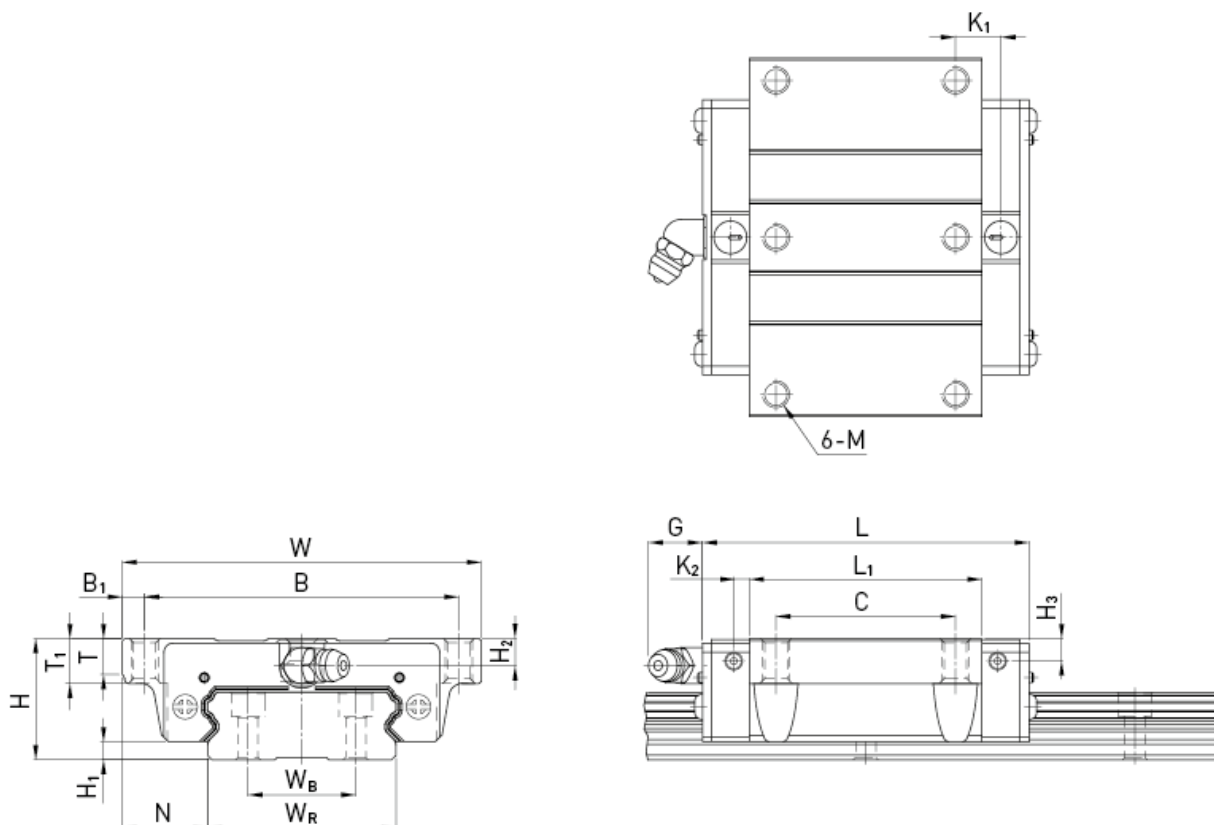
WE_17
WE/QW_21

WE/QW_27
WE/QW_35
WE_50

Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]													Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
WEH17CA	17	2,5	8,5	50	29	10,5	15	35,0	50,6	-	3,10	4,9	M4 × 5	6,0	4,0	3,0	5.230	9.640	0,12
WEH21CA	21	3,0	8,5	54	31	11,5	19	41,7	59,0	14,68	3,65	12,0	M5 × 6	8,0	4,5	4,2	7.210	13.700	0,20
QWH21CA	21	3,0	8,5	54	31	11,5	19	41,7	59,0	14,68	3,65	12,0	M5 × 6	8,0	4,5	4,2	9.000	12.100	0,20
WEH27CA	27	4,0	10,0	62	46	8,0	32	51,8	72,8	14,15	3,50	12,0	M6 × 6	10,0	6,0	5,0	12.400	21.600	0,35
QWH27CA	27	4,0	10,0	62	46	8,0	32	56,6	73,2	15,45	3,15	12,0	M6 × 6	10,0	6,0	5,0	16.000	22.200	0,35
WEH35CA	35	4,0	15,5	100	76	12,0	50	77,6	102,6	18,35	5,25	12,0	M8 × 8	13,0	8,0	6,5	29.800	49.400	1,10
QWH35CA	35	4,0	15,5	100	76	12,0	50	83,0	107,0	21,50	5,50	12,0	M8 × 8	13,0	8,0	6,5	36.800	49.200	1,10
WEH50CA	50	7,5	20,0	130	100	15,0	65	112,0	140,0	28,05	6,00	12,9	M10 × 15	19,5	12,0	10,5	61.520	97.000	3,16

WEW



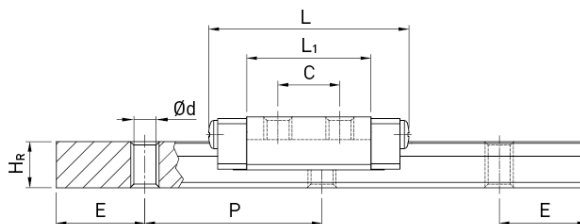
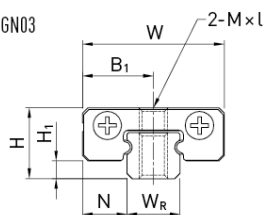
Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]														Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
WEW17CC	17	2,5	13,5	60	53	3,5	26	35,0	50,6	-	3,10	4,9	M4	5,3	6	4,0	3,0	5.230	9.640	0,13
WEW21CC	21	3,0	15,5	68	60	4,0	29	41,7	59,0	9,68	3,65	12,0	M5	7,3	8	4,5	4,2	7.210	13.700	0,23
QWW21CC	21	3,0	15,5	68	60	4,0	29	41,7	59,0	9,68	3,65	12,0	M5	7,3	8	4,5	4,2	9.000	12.100	0,23
WEW27CC	27	4,0	19,0	80	70	5,0	40	51,8	72,8	10,15	3,50	12,0	M6	8,0	10	6,0	5,0	12.400	21.600	0,43
QWW27CC	27	4,0	19,0	80	70	5,0	40	56,6	73,2	15,45	3,15	12,0	M6	8,0	10	6,0	5,0	16.000	22.200	0,43
WEW35CC	35	4,0	25,5	120	107	6,5	60	77,6	102,6	13,35	5,25	12,0	M8	11,2	14	8,0	6,5	29.800	49.400	1,26
QWW35CC	35	4,0	25,5	120	107	6,5	60	83,0	107,0	21,50	5,50	12,0	M8	11,2	14	8,0	6,5	36.800	49.200	1,26
WEW50CC	50	7,5	36,0	162	144	9,0	80	112,0	140,0	20,55	6,00	12,9	M10	14,0	18	12,0	10,5	61.520	97.000	3,71

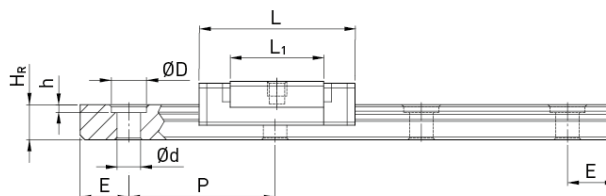
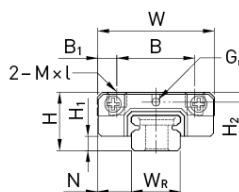
12.3.5 Afmetingen van de MG-loopwagens

MGN

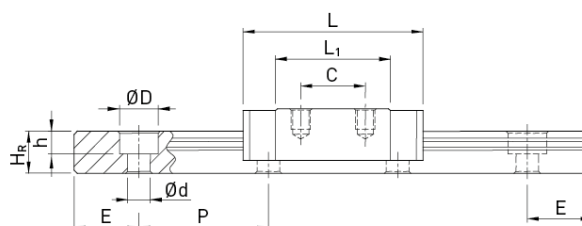
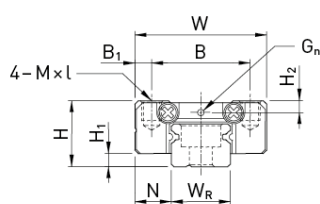
MGN02, MGN03



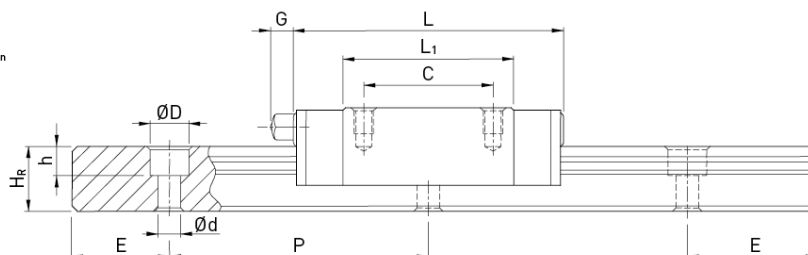
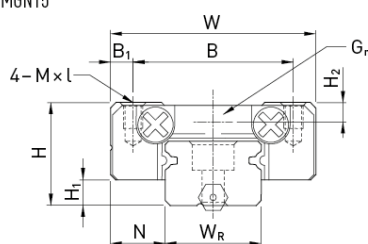
MGN05



MGN07, MGN09, MGN12



MGN15

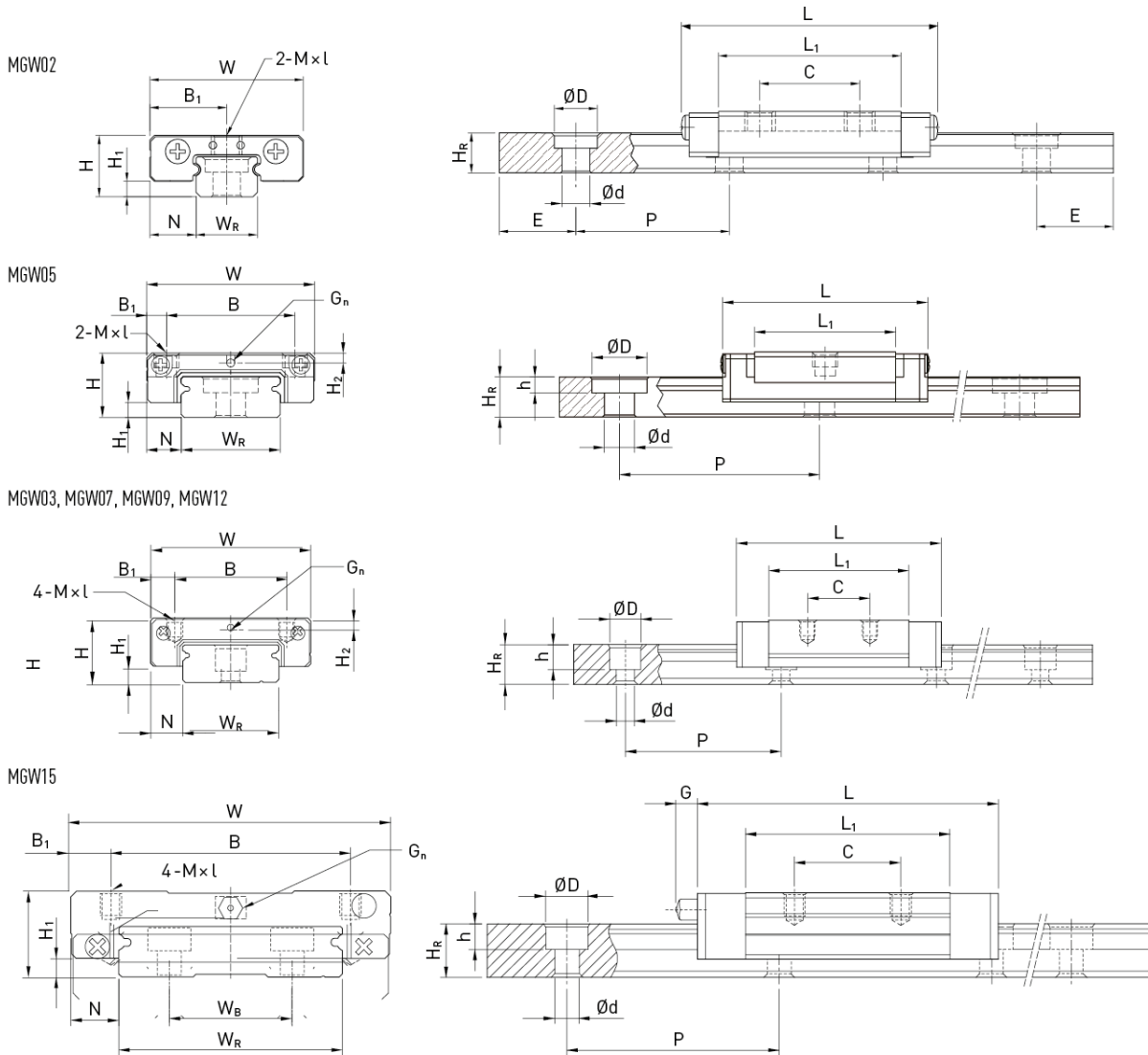


Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]										Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	M × l	H ₂	C _{dyn}	C ₀	
MGN02C	3,2	0,7	2,0	6	-	3	4,0	9,4	12,5	-	-	M1,4	-	220	400	0,001
MGN03C	4,0	1,0	2,5	8	-	4	3,5	7,0	11,3	-	-	M1,6	-	290	440	0,001
MGN03H							5,5	11,0	15,3			M2		390	680	0,002
MGN05C	6,0	1,5	3,5	12	8	2,0	-	9,6	16,0	-	Ø 0,8	M2 × 1,5	1,0	540	840	0,008
MGN05H							-	12,6	19,0	-				670	1.080	0,010
MGN07C	8,0	1,5	5,0	17	12	2,5	8	13,5	22,5	-	Ø 1,2	M2 × 2,5	1,5	980	1.245	0,010
MGN07H							13	21,8	30,8					1.372	1.960	0,020
MGN09C	10,0	2,0	5,5	20	15	2,5	10	18,9	28,9	-	Ø 1,4	M3 × 3	1,8	1.860	2.550	0,020
MGN09H							16	29,9	39,9					2.550	4.020	0,030
MGN12C	13,0	3,0	7,5	27	20	3,5	15	21,7	34,7	-	Ø 2	M3 × 3,5	2,5	2.840	3.920	0,030
MGN12H							20	32,4	45,4					3.720	5.880	0,050
MGN15C	16,0	4,0	8,5	32	25	3,5	20	26,7	42,1	4,5	M3	M3 × 4	3,0	4.610	5.590	0,060
MGN15H							25	43,4	58,8					6.370	9.110	0,090

De loopwagens van de constructietypes MG02 en MG03 zijn alleen leverbaar gemonteerd op de rail.

MGW

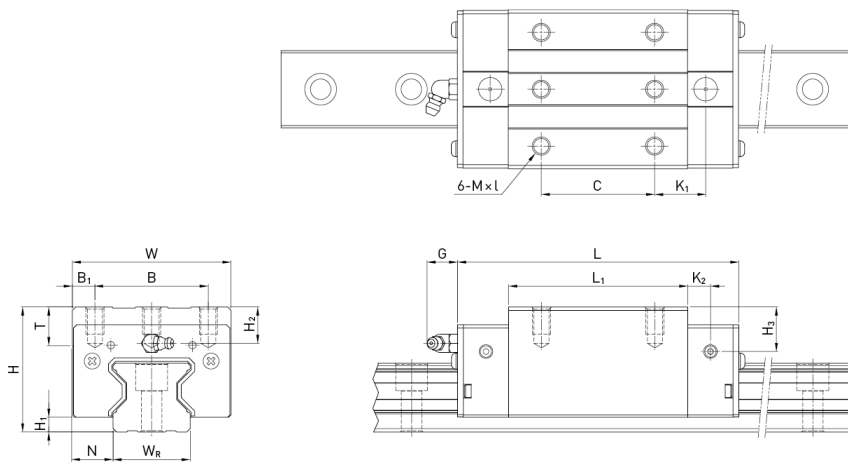


Afmetingen van de loopwagen																
Serie/ bouwgrootte	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]										Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	M x l	H ₂	C _{dyn}	C ₀	
MGW02C	4,0	1,0	3,0	10	-	5,0	6,5	11,9	16,7	-	-	M2	-	410	730	0,002
MGW03C	4,5	1,0	3,0	12	-	6,0	4,5	9,6	15,0	-	Ø 0,5	M2	0,65	540	840	0,003
MGW03H							8,0	14,2	19,6				680	1.180	0,004	
MGW05C	6,5	1,5	3,5	17	13	2,0	-	14,1	20,5	-	Ø 0,8	M2,5 x 1,5	1,00	680	1.180	0,02
MGW07C	9,0	1,9	5,5	25	19	3,0	10	21,0	31,2	-	Ø 1,2	M3 x 3	1,85	1.370	2.060	0,02
MGW07H							19	30,8	41,0				1.770	3.140	0,03	
MGW09C	12,0	2,9	6,0	30	21	4,5	12	27,5	39,3	-	Ø 1,4	M3 x 3	2,40	2.750	4.120	0,04
MGW09H					23	3,5	24	38,5	50,7				3.430	5.890	0,06	
MGW12C	14,0	3,4	8,0	40	28	6,0	15	31,3	46,1	-	Ø 2	M3 x 3,6	2,80	3.920	5.590	0,07
MGW12H							28	45,6	60,4				5.100	8.240	0,10	
MGW15C	16,0	3,4	9,0	60	45	7,5	20	38,0	54,8	5,2	M3	M4 x 4,2	3,20	6.770	9.220	0,14
MGW15H							35	57,0	73,8				8.930	13.380	0,22	

De loopwagens van de constructietypes MG02 en MG03 zijn alleen leverbaar gemonteerd op de rail.

12.3.6 Afmetingen van de RG/QR-loopwagens

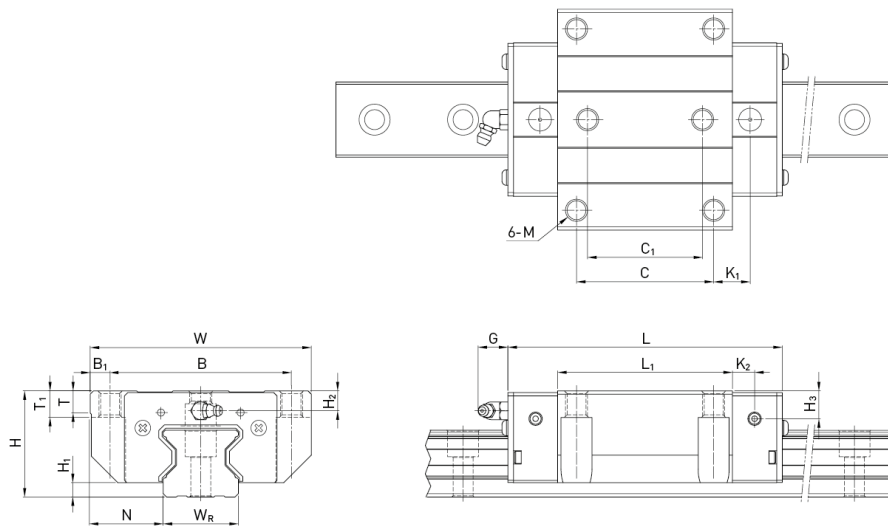
RGH/QRH



Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]													Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × I	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
RGH15CA	28	4,0	9,5	34	26	4,0	26	45,0	68,0	13,40	4,70	5,3	M4 × 8	6,0	7,6	10,1	11.300	24.000	0,20
RGH20CA	34	5,0	12,0	44	32	6,0	36	57,5	86,0	15,80	6,00	5,3	M5 × 8	8,0	8,3	8,3	21.300	46.700	0,40
RGH20HA								50	77,5	106,0	18,80								
RGH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	64,5	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,2	10,0	27.700	57.100	0,61
RGH25HA								50	81,0	114,4	21,50								
QRH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	66,0	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,2	10,0	38.500	54.400	0,60
QRH25HA								50	81,0	112,9	21,50								
RGH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,5	10,3	39.100	82.100	0,90
RGH30HA								60	93,0	131,8	24,50								
QRH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,5	10,3	51.500	73.000	0,89
QRH30HA								60	93,0	131,8	24,50								
RGH35CA	55	6,5	18,0	70	50	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,0	19,6	57.900	105.200	1,57
RGH35HA								72	106,5	151,5	25,25								
QRH35CA	55	6,5	18,0	70	50	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,0	19,6	77.000	94.700	1,56
QRH35HA								72	106,5	151,5	25,25								
RGH45CA	70	8,0	20,5	86	60	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,0	24,0	92.600	178.800	3,18
RGH45HA								80	139,8	187,0	37,90								
QRH45CA	70	8,0	20,5	86	60	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,0	24,0	123.200	156.400	3,16
QRH45HA								80	139,8	187,0	37,90								
RGH55CA	80	10,0	23,5	100	75	12,5	75	125,5	183,7	37,75	12,50	12,9	M12 × 18	17,5	22,0	27,5	130.500	252.000	4,89
RGH55HA								95	173,8	232,0	51,90								
RGH65CA	90	12,0	31,5	126	76	25,0	70	160,0	232,0	60,80	15,80	12,9	M16 × 20	25,0	15,0	15,0	213.000	411.600	8,89
RGH65HA								120	223,0	295,0	67,30								

RGW/QRW

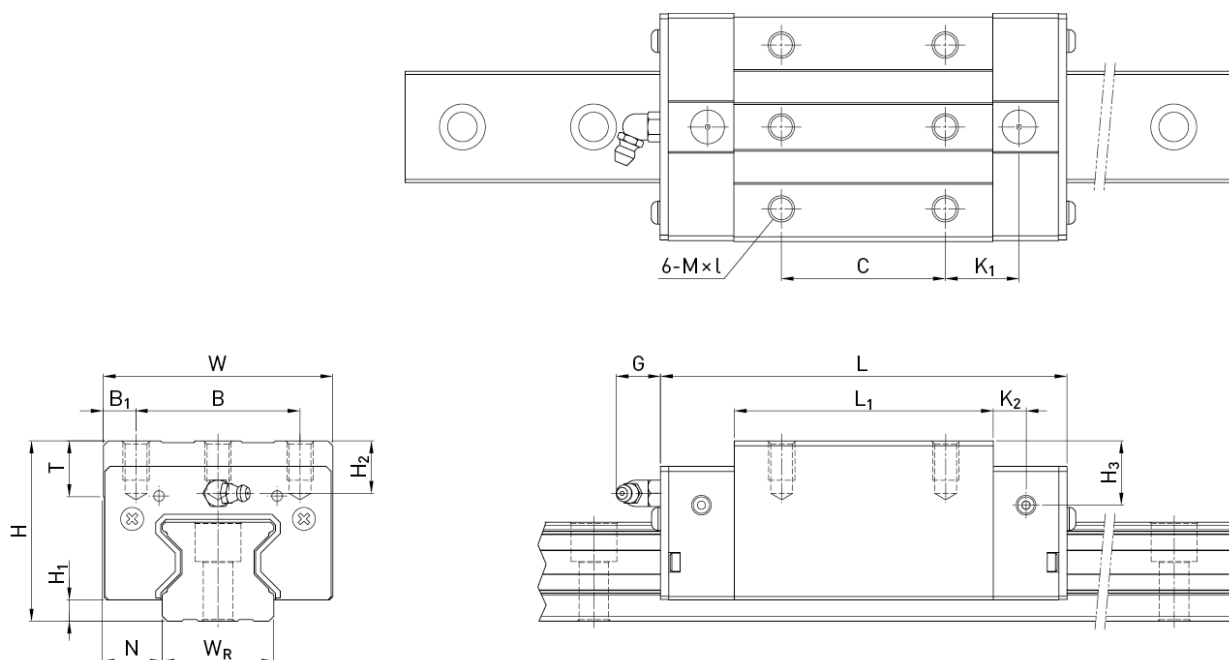


Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]		Afmetingen van de loopwagen [mm]																	Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	C ₁	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
RGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	7	3,6	6,1	11.300	24.000	0,22	
RGW20CC	30	5,0	21,5	63	53	5,0	40	35	57,5	86,0	13,80	6,00	5,3	M6	8,0	10	4,3	4,3	21.300	46.700	0,47	
RGW20HC									77,5	106,0	23,80								26.900	63.000	0,63	
RGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	64,5	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,2	6,0	27.700	57.100	0,72	
RGW25HC									81,0	114,4	24,00								33.900	73.400	0,91	
QRW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	66,0	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,2	6,0	38.500	54.400	0,71	
QRW25HC									81,0	112,9	24,00								44.700	65.300	0,90	
RGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,5	7,3	39.100	82.100	1,16	
RGW30HC									93,0	131,8	28,50								48.100	105.000	1,52	
QRW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,5	7,3	51.500	73.000	1,15	
QRW30HC									93,0	131,8	28,50								64.700	95.800	1,51	
RGW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,0	12,6	57.900	105.200	1,75	
RGW35HC									106,5	151,5	30,25								73.100	142.000	2,40	
QRW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,0	12,6	77.000	94.700	1,74	
QRW35HC									106,5	151,5	30,25								95.700	126.300	2,38	
RGW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10,0	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,0	14,0	92.600	178.800	3,43	
RGW45HC									139,8	183,0	37,90								116.000	230.900	4,57	
QRW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10,0	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,0	14,0	123.200	156.400	3,41	
QRW45HC									139,8	183,0	37,90								150.800	208.600	4,54	
RGW55CC	70	10,0	43,5	140	116	12,0	95	70	125,5	183,7	27,75	12,50	12,9	M14	16,0	17	12,0	17,5	130.500	252.000	5,43	
RGW55HC									173,8	232,0	51,90								167.800	348.000	7,61	
RGW65CC	90	12,0	53,5	170	142	14,0	110	82	160,0	232,0	40,80	15,80	12,9	M16	22,0	23	15,0	15,0	213.000	411.600	11,63	
RGW65HC									223,0	295,0	72,30								275.300	572.700	16,58	

12.3.7 Afmetingen van de CRG-loopwagens

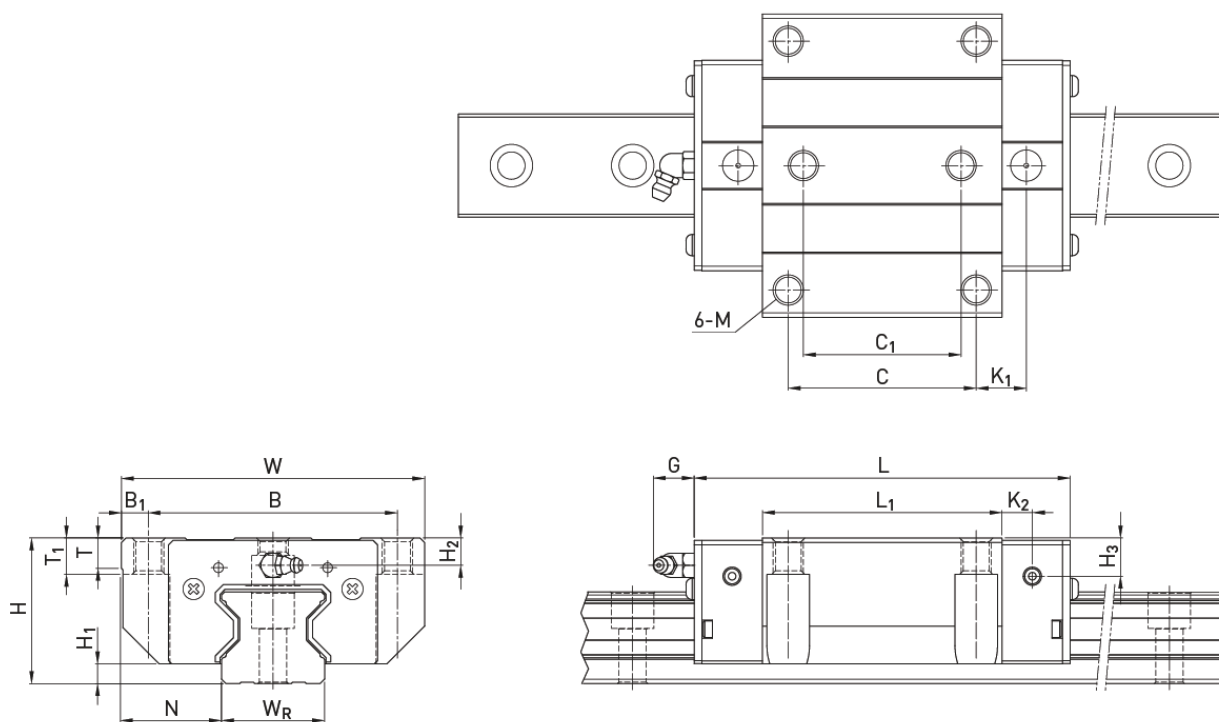
CRGH



Afmetingen van de loopwagen

Serie/ bouwgrootte	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]													Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
CRGH15CA	28	4,0	9,5	34	26	4,0	26	45,0	68,0	13,40	4,70	5,3	M4 × 8	6,0	7,6	10,1	11.300	24.000	0,20
CRGH20CA	34	5,0	12,0	44	32	6,0	36	57,5	86,0	15,80	6,00	5,3	M5 × 8	8,0	8,3	8,3	21.300	46.700	0,40
CRGH20HA							50	77,5	106,0	18,80	26.900						63.000	0,53	
CRGH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	64,5	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,2	10,0	27.700	57.100	0,61
CRGH25HA							50	81,0	114,4	21,50	33.900						73.400	0,75	
CRGH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,5	10,3	39.100	82.100	0,90
CRGH30HA							60	93,0	131,8	24,50	48.100						105.000	1,16	
CRGH35CA	55	6,5	18,0	70	50	10,0	50	73,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,0	19,6	57.900	105.200	1,57
CRGH35HA							72	106,5	151,5	25,25	73.100						142.000	2,06	
CRGH45CA	70	8,0	20,5	86	60	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,0	24,0	92.600	178.800	3,18
CRGH45HA							80	139,8	187,0	37,90	116.000						230.900	4,13	
CRGH55CA	80	10,0	23,5	100	75	12,5	75	125,5	183,7	37,75	12,50	12,9	M12 × 18	17,5	22,0	27,5	130.500	252.000	4,89
CRGH55HA							95	173,8	232,0	51,90	167.800						348.000	6,68	
CRGH65CA	90	12,0	31,5	126	76	25,0	70	160,0	232,0	60,80	15,80	12,9	M16 × 20	25,0	15,0	15,0	213.000	411.600	8,89
CRGH65HA							120	223,0	295,0	67,30	275.300						572.700	12,13	

CRGW



Afmetingen van de loopwagen

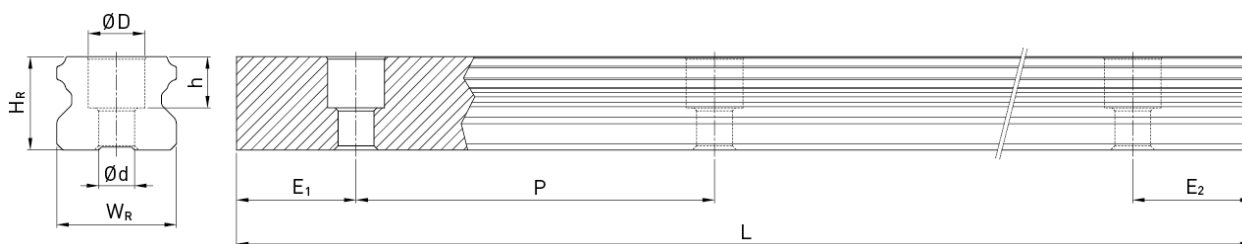
Serie/ bouwmaat	Montagematen [mm]			Afmetingen van de loopwagen [mm]															Draaggetallen [N]		Gewicht (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	C ₁	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
CRGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	6,95	3,6	6,1	11.300	24.000	0,22
CRGW20CC	30	5,0	21,5	63	53	5,0	40	35	57,5	86,0	13,80	6,00	5,3	M6	8,0	10,00	4,3	4,3	21.300	46.700	0,47
CRGW20HC									77,5	106,0	23,80								26.900	63.000	0,63
CRGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	64,5	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10,00	6,2	6,0	27.700	57.100	0,72
CRGW25HC									81,0	114,4	24,00								33.900	73.400	0,91
CRGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10,00	6,5	7,3	39.100	82.100	1,16
CRGW30HC									93,0	131,8	28,50								48.100	105.000	1,52
CRGW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13,00	9,0	12,6	57.900	105.200	1,75
CRGW35HC									106,5	151,5	30,25								73.100	142.000	2,40
CRGW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10,0	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15,00	10,0	14,0	92.600	178.800	3,43
CRGW45HC									139,8	187,0	37,90								116.000	230.900	4,57
CRGW55CC	70	10,0	43,5	140	116	12,0	95	70	125,5	183,7	27,75	12,50	12,9	M14	16,0	17,00	12,0	17,5	130.500	252.000	5,43
CRGW55HC									173,8	232,0	51,90								167.800	348.000	7,61
CRGW65CC	90	12,0	53,5	170	142	14,0	110	82	160,0	232,0	40,80	15,80	12,9	M16	22,0	23,00	15,0	15,0	213.000	411.600	11,63
CRGW65HC									223,0	295,0	72,30								275.300	572.700	16,58

12.4 Technische gegevens profielrails

12.4.1 Afmetingen van de HG-profielrails

De HG-profielrail wordt gebruikt voor de HG- en QH-loopwagens.

HGR_R

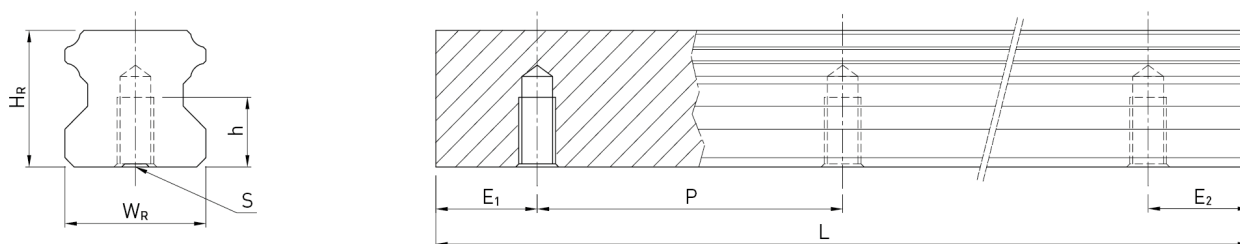


Afmetingen van de profielrail HGR_R

Serie/ bouwgroo- te	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P						
HGR15R	M4 × 20	15	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,45
HGR20R	M5 × 20	20	17,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	134	7	53	2,21
HGR25R	M6 × 25	23	22,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	136	8	52	3,21
HGR30R	M8 × 30	28	26,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	178	9	71	4,47
HGR35R	M8 × 35	34	29,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	178	9	71	6,30
HGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	105	4.000/5.600 ¹⁾	3.885/5.460 ¹⁾	234	12	93	10,41
HGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	120	4.000/5.600 ¹⁾	3.840/5.440 ¹⁾	268	14	106	15,08
HGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	150	4.000/5.600 ¹⁾	3.750/5.350 ¹⁾	330	15	135	21,18

¹⁾ Optionele uitvoering op aanvraag

HGR_T



Afmetingen profielrail HGR_T

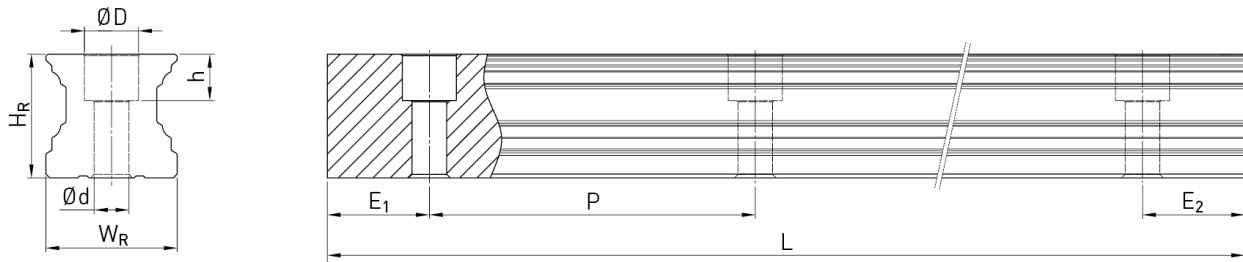
Serie/ bouwmaat	Afmetingen van de profielrail [mm]					Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	H _R	S	h	P						
HGR15T	15	15,0	M5	8	60	4.000	3.900	132	6	54	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10	60	4.000	3.900	134	7	53	2,29
HGR25T	23	22,0	M6	12	60	4.000	3.900	136	8	52	3,35
HGR30T	28	26,0	M8	15	80	4.000	3.920	178	9	71	4,67
HGR35T	34	29,0	M8	17	80	4.000	3.920	178	9	71	6,51
HGR45T	45	38,0	M12	24	105	4.000	3.885	234	12	93	10,87
HGR55T	53	44,0	M14	24	120	4.000	3.840	268	14	106	15,67
HGR65T	63	53,0	M20 ¹⁾	30	150	4.000	3.750	330	15	135	21,73

¹⁾ Afwijkend van DIN 645

Opmerking:

1. De tolerantie voor E bedraagt voor standaardrails +0,5 tot -1 mm, bij kopstaartverbindingen 0 tot -0,3 mm.
2. Zonder opgave van de E_{1/2}-maten wordt rekening houdende met E_{1/2} min het maximaal mogelijke aantal montageboringen bepaald.
3. De profielrails worden tot op de gewenste lengte ingekort. Zonder vermelding van de E_{1/2}-afmetingen worden die symmetrisch uitgevoerd.

CGR_R



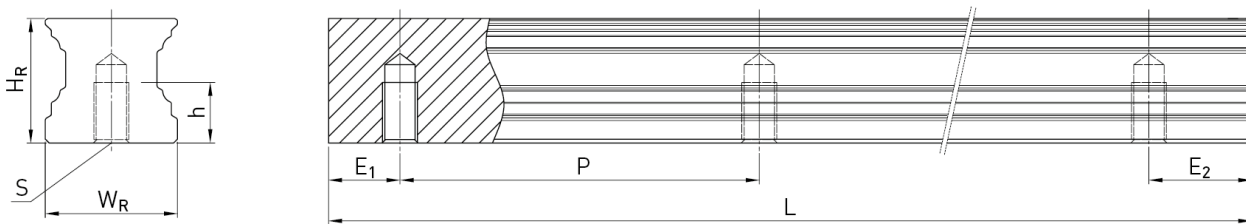
Afmetingen profielrail CGR_R

Serie/ bouwmaat	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ [mm]	Min. lengte [mm]	E _{1/2} min (mm) ¹⁾	E _{1/2} min (mm) ²⁾	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P							
CGR15R	M4 × 20	15	16,20	7,5	5,9	4,5	60	4.000	3.900	72	6	9	54	1,58
CGR20R	M5 × 25	20	20,55	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	74	7	10	53	2,48
CGR25R	M6 × 30	23	24,25	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	76	8	11	52	3,38
CGR30R	M8 × 35	28	28,35	14,0	12,4	9,0	80	4.000	3.920	98	9	12	71	5,10
CGR35R	M8 × 40	34	31,85	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	98	9	16	71	7,14
CGR45R	M12 × 50	45	39,85	20,0	17,0	14,0	105	4.000	3.885	129	12	19	93	11,51

¹⁾ E_{1/2} min zonder afdekbands en met afdekbands (bandbeveiliging: stalen klemming)

²⁾ E_{1/2} min met afdekbands (stripborging: klemmschroef aan de voorzijde)

CGR_T



Afmetingen profielrail CGR_T

Serie/ bouwmaat	Afmetingen van de profielrail [mm]					Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm) ¹⁾	E _{1/2} min (mm) ²⁾	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	H _R	S	h	P							
CGR15T	15	16,20	M5	8	60	4.000	3.900	72	6	9	54	1,58
CGR20T	20	20,55	M6	10	60	4.000	3.900	74	7	10	53	2,48
CGR25T	23	24,25	M6	12	60	4.000	3.900	76	8	11	52	3,38
CGR30T	28	28,35	M8	15	80	4.000	3.920	98	9	12	71	5,10
CGR35T	34	31,85	M8	17	80	4.000	3.920	98	9	16	71	7,14
CGR45T	45	39,85	M12	24	105	4.000	3.885	129	12	19	93	11,51

¹⁾ E_{1/2} min zonder afdekbands en met afdekbands (bandbeveiliging: stalen klemming)

²⁾ E_{1/2} min met afdekbands (stripborging: klemmschroef aan de voorzijde)

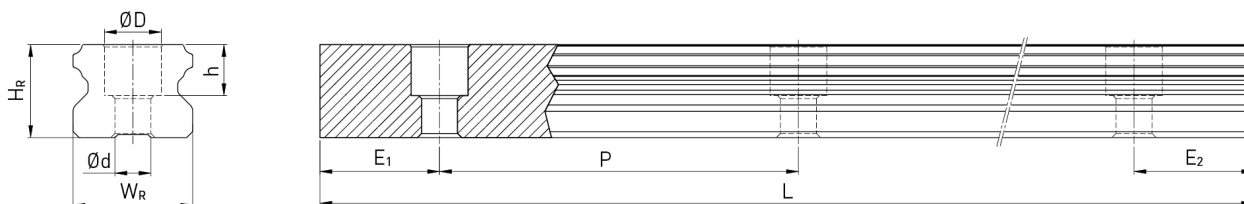
Opmerking:

1. De tolerantie voor E bedraagt voor standaardrails +0,5 tot -1 mm, bij kopstaartverbindingen 0 tot -0,3 mm.
2. Zonder opgave van de E_{1/2}-maten wordt rekening houdende met E_{1/2} min het maximaal mogelijke aantal montageboringen bepaald.
3. De profielrails worden tot op de gewenste lengte ingekort. Zonder vermelding van de E_{1/2}-afmetingen worden die symmetrisch uitgevoerd.

12.4.2 Afmetingen van de EG-profielrails

De EG-profielrail wordt gebruikt voor EG- en QE-loopwagens.

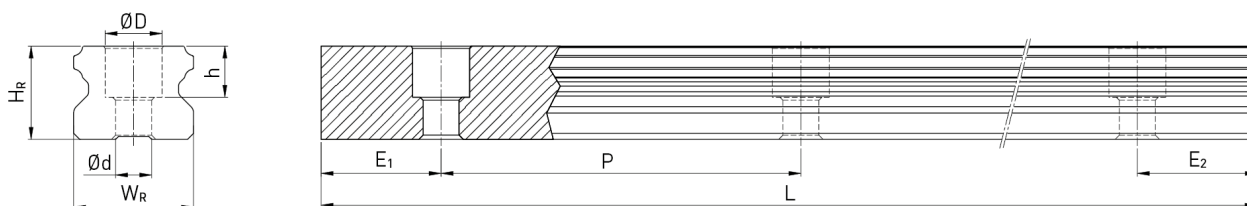
EGR_R



Afmetingen profielrail EGR_R

Serie/ bouwmaat	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P						
EGR15R	M3 × 16	15	12,5	6,0	4,5	3,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,25
EGR20R	M5 × 20	20	15,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	134	7	53	2,08
EGR25R	M6 × 25	23	18,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	136	8	52	2,67
EGR30R	M6 × 30	28	23,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	178	9	71	4,35
EGR35R	M8 × 35	34	27,5	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	6,14

EGR_U



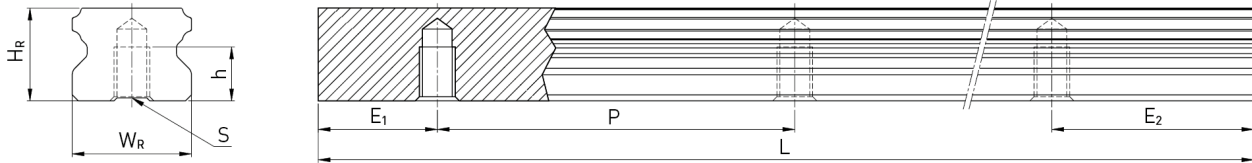
Afmetingen profielrail EGR_U

Serie/ bouwmaat	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P						
EGR15U	M4 × 16	15	12,5	6,0	4,5	3,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,25
EGR30U	M8 × 30	28	23,0	12,0	14,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	4,23

Opmerking:

1. De tolerantie voor E bedraagt voor standaardrails +0,5 tot -1 mm, bij kopstaartverbindingen 0 tot -0,3 mm.
2. Zonder opgave van de E_{1/2}-maten wordt rekening houdende met E_{1/2} min het maximaal mogelijke aantal montageboringen bepaald.
3. De profielrails worden tot op de gewenste lengte ingekort. Zonder vermelding van de E_{1/2}-afmetingen worden die symmetrisch uitgevoerd.

EGR_T



Afmetingen profielrail EGR_T

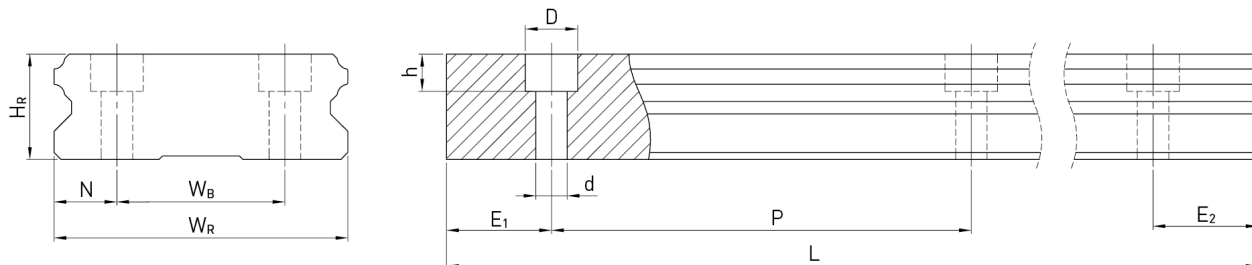
Serie/ bouwmaat	Afmetingen van de profielrail [mm]					Max. lengte [mm]	Max. lengte $E_1=E_2$ (mm)	Min. lengte (mm)	$E_{1/2}$ min (mm)	$E_{1/2}$ max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W_R	H_R	S	h	P						
EGR15T	15	12,5	M5	7	60	4.000	3.900	132	6	54	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9	60	4.000	3.900	134	7	53	2,15
EGR25T	23	18,0	M6	10	60	4.000	3.900	136	8	52	2,79
EGR30T	28	23,0	M8	14	80	4.000	3.920	178	9	71	4,42
EGR35T	34	27,5	M8	17	80	4.000	3.920	178	9	71	6,34

Opmerking:

1. De tolerantie voor E bedraagt voor standaardrails +0,5 tot -1 mm, bij kopstaartverbindingen 0 tot -0,3 mm.
2. Zonder opgave van de $E_{1/2}$ -maten wordt rekening houdende met $E_{1/2}$ min het maximaal mogelijke aantal montageboringen bepaald.
3. De profielrails worden tot op de gewenste lengte ingekort. Zonder vermelding van de $E_{1/2}$ -afmetingen worden die symmetrisch uitgevoerd.

12.4.3 Afmetingen van de WE-rail

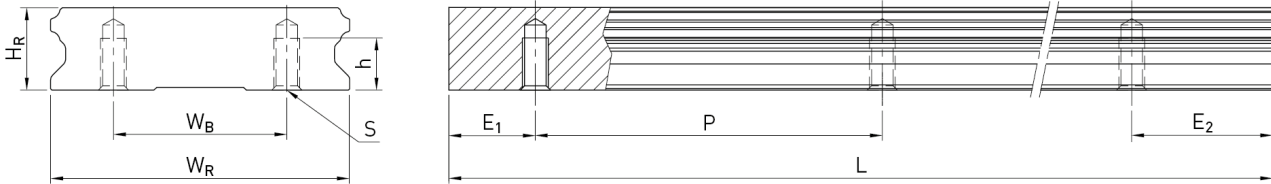
WER_R



Afmetingen profielrail WER_R

Serie/ bouwmaat	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]							Max. lengte [mm]	Max. lengte $E_1=E_2$ (mm)	Min. lengte (mm)	$E_{1/2}$ min (mm)	$E_{1/2}$ max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W_R	W_B	H_R	D	h	d	P						
WER17R	M4 x 12	33	18	9,3	7,5	5,3	4,5	40	4.000	3.960	92	6	34	2,2
WER21R	M4 x 16	37	22	11,0	7,5	5,3	4,5	50	4.000	3.950	112	6	44	3,0
WER27R	M4 x 20	42	24	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	4,7
WER35R	M6 x 25	69	40	19,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	176	8	72	9,7
WER50R	M8 x 30	90	60	24,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	14,6

WER_T



Afmetingen profielrail WER_T

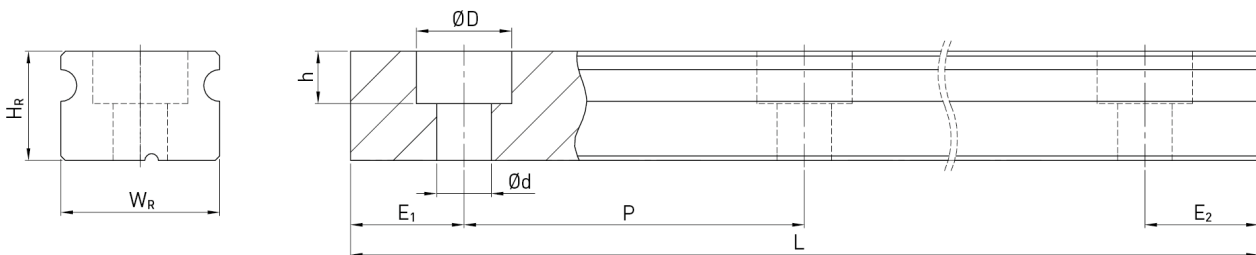
Serie/ bouwmaat	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	W _B	H _R	S	h	P						
WER21T	37	22	11	M4	7,0	50	4.000	3.950	112	6	44	3,0
WER27T	42	24	15	M5	7,5	60	4.000	3.900	132	6	54	4,7
WER35T	69	40	19	M6	12,0	80	4.000	3.920	176	8	72	9,7

Opmerking:

1. De tolerantie voor E bedraagt voor standaardrails +0,5 tot -1 mm, bij kopstaartverbindingen 0 tot -0,3 mm.
2. Zonder opgave van de E_{1/2}-maten wordt rekening houdende met E_{1/2} min het maximaal mogelijke aantal montageboringen bepaald.
3. De profielrails worden tot op de gewenste lengte ingekort. Zonder vermelding van de E_{1/2}-afmetingen worden die symmetrisch uitgevoerd.

12.4.4 Afmetingen van de MG-profielrails

MGN_R

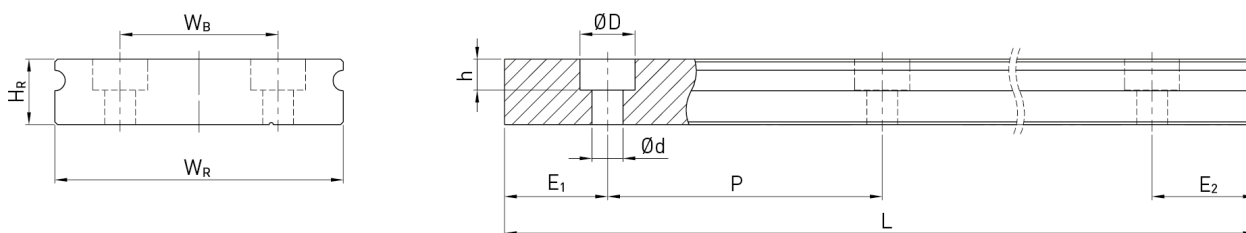


Afmetingen profielrail MGN_R

Serie/ bouwmaat	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P						
MGNR02R	M1	2	2	M1			8	250	240	12	2	6	0,03
MGNR03R	M1,6	3	2,6	M1,6			10	250	240	14	2	8	0,05
MGNR05R	M2 × 6 ¹⁾	5	3,6	3,6	0,8	2,4	15	250	225	23	4	11	0,15
MGNR07R	M2 × 8	7	4,8	4,2	2,3	2,4	15	600	585	25	5	12	0,22
MGNR09R	M3 × 10	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20	1.200	1.180	30	5	15	0,38
MGNR12R	M3 × 10	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25	2.000	1.975	35	5	20	0,65
MGNR15R	M3 × 12	15	10,0	6,0	4,5	3,5	40	2.000	1.960	52	6	34	1,06

¹⁾ Speciale schroef (art.nr. 20-000004)

MGW_R



Afmetingen profielrail MGW_R

Serie/ bouwmaat	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]							Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ [mm]	Min. lengte [mm]	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	W _B	D	h	d	P						
MGWR02R	M1,6 ³⁾	4	2,6	-	2,8	1,0	1,8	10	250	240	16	3	7	0,70
MGWR03R	M2	6	2,9	-	3,6	1,5	2,4	15	250	225	23	4	11	0,13
MGWR05R	M2,5 × 7 ²⁾	10	4,0	-	5,5	1,6	3,0	20	250	220	30	5	11	0,34
MGWR07R	M3 × 8	14	5,2	-	6,0	3,2	3,5	30	600	570	40	5	24	0,51
MGWR09R	M3 × 10	18	7,0	-	6,0	4,5	3,5	30	2.000	1.950	40	5	24	0,91
MGWR12R	M4 × 12	24	8,5	-	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	52	6	32	1,49
MGWR15R	M4 × 16	42	9,5	23	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	52	6	32	2,86

²⁾ Speciale schroef (art.nr. 20-00174 1)

³⁾ Speciale schroef

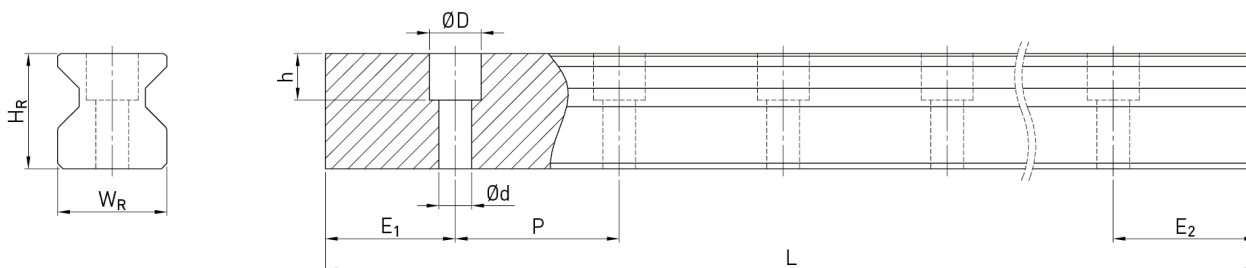
Opmerking:

1. De tolerantie voor E bedraagt voor standaardrails +0,5 tot -1 mm, bij stootverbindingen 0 tot -0,3 mm
2. Zonder opgave van de E_{1/2}-maten wordt rekening houdende met E_{1/2} min het maximaal mogelijke aantal montageboringen bepaald.
3. De profielrails worden tot op de gewenste lengte ingekort. Zonder vermelding van de E_{1/2}-afmetingen worden die symmetrisch uitgevoerd.

12.4.5 Afmetingen van de RG-profielrails

De RG-profielrail wordt gebruikt voor zowel de RG- als de QR-loopwagens.

RGR_R

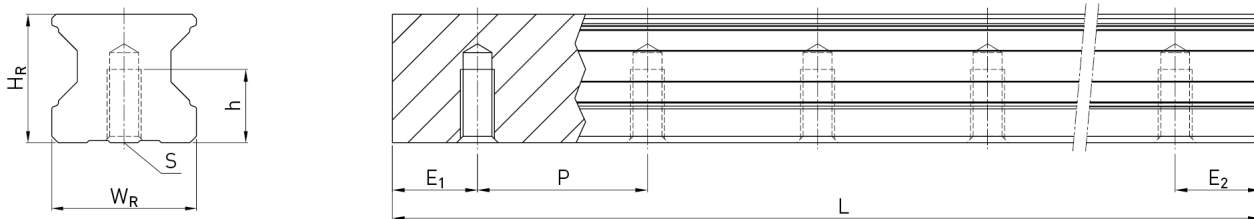


Afmetingen profielrail RGR_R

Serie/ bouwmaat	Montage schroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P						
RGR15R	M4 × 20	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4.000	3.960,0	72	6	24,0	1,70
RGR20R	M5 × 25	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,66
RGR25R	M6 × 30	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4.000	3.960,0	76	8	22,0	3,08
RGR30R	M8 × 35	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	4,41
RGR35R	M8 × 35	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	6,06
RGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4.000/5.600 ¹⁾	3.937,5/5.437,5 ¹⁾	129	12	40,5	9,97
RGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4.000/5.600 ¹⁾	3.900,0/5.500 ¹⁾	148	14	46,0	13,98
RGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4.000/5.600 ¹⁾	3.900,0/5.500 ¹⁾	180	15	60,0	20,22

¹⁾ Optionele versie op aanvraag

RGR_T



Afmetingen profielrail RGR_T

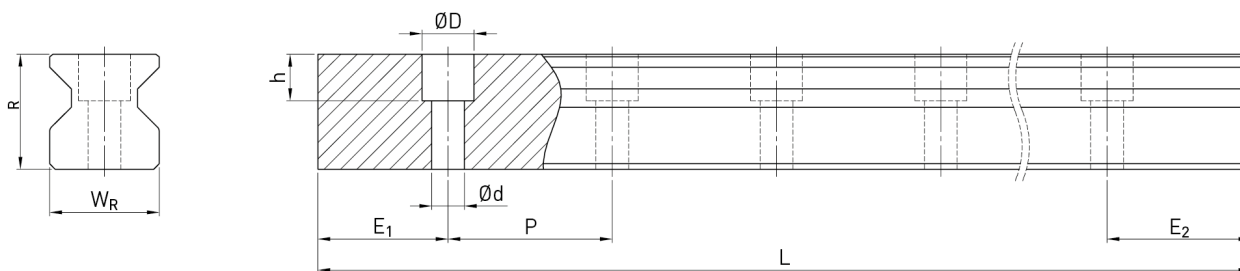
Serie/ bouwmaat	Afmetingen van de profielrail [mm]					Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	H _R	S	h	P						
RGR15T	15	16,5	M5	8,0	30,0	4.000	3.960,0	72	6	24,0	1,86
RGR20T	20	21,0	M6	10,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,76
RGR25T	23	23,6	M6	12,0	30,0	4.000	3.960,0	76	8	22,0	3,36
RGR30T	28	28,0	M8	15,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	4,82
RGR35T	34	30,2	M8	17,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	6,48
RGR45T	45	38,0	M12	24,0	52,5	4.000	3.937,5	129	12	40,5	10,83
RGR55T	53	44,0	M14	24,0	60,0	4.000	3.900,0	148	14	46,0	15,15
RGR65T	63	53,0	M20 ¹⁾	30,0	75,0	4.000	3.900,0	180	15	60,0	21,24

¹⁾ Afwijkend van DIN 645

Opmerking:

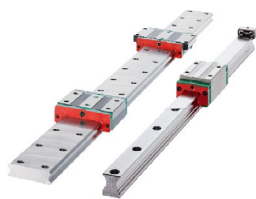
1. De tolerantie voor E bedraagt voor standaardrails +0,5 tot -1 mm, bij kopstaartverbindingen 0 tot -0,3 mm.
2. Zonder opgave van de E_{1/2}-maten wordt rekening houdende met E_{1/2} min het maximaal mogelijke aantal montageboringen bepaald.
3. De profielrails worden tot op de gewenste lengte ingekort. Zonder vermelding van de E_{1/2}-afmetingen worden die symmetrisch uitgevoerd.

CRGR_R



Afmetingen profielrail CRGR_R													
Serie/ bouwmaat	Montageschroef voor rail [mm]	Afmetingen van de profielrail [mm]						Max. lengte [mm]	Max. lengte E ₁ =E ₂ (mm)	Min. lengte (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P						
CRGR15R	M4 × 20	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4.000	3.960	72	6	24,0	1,70
CRGR20R	M5 × 25	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4.000	3.960	74	7	23,0	2,66
CRGR25R	M6 × 30	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4.000	3.960	76	8	22,0	3,08
CRGR30R	M8 × 35	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920	98	9	31,0	4,41
CRGR35R	M8 × 35	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920	98	9	31,0	6,06
CRGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4.000	3.937,5	129	12	40,5	9,97
CRGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4.000	3.900,0	148	14	46,0	13,98
CRGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4.000	3.900,0	180	15	60,0	20,22

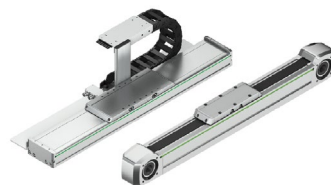
Wij bewegen.



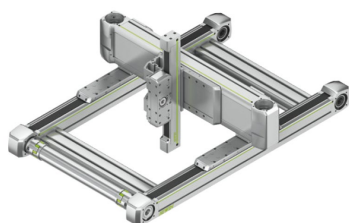
Profielrailgeleidingen



Kogelomloopspindels



Lineaire assen



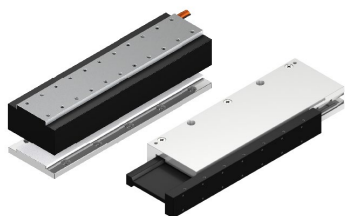
Lineaire assystemen



Hoogkoppelmotoren



Robots



Lineaire motoren



Draaischijven



Aandrijfversterkers en servomotoren

Duitsland

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
D-77654 Offenburg
Telefoon+49 (0) 7 81 9 32 78 - 0
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90
info@hiwin.de
www.hiwin.de

Taiwan

Hoofdkantoor
HIWIN Technologies Corp.
Nr. 7, Jingke Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefoon +886-4-2359-4510
Fax +886-4-2359-4420
business@hiwin.tw
www.hiwin.tw

Taiwan

Hoofdkantoor
HIWIN Microsystem Corp.
Nr. 6, Jingke Central Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefoon +886-4-2355-0110
Fax +886-4-2355-0123
business@hiwinmikro.tw
www.hiwinmikro.tw

Frankrijk

HIWIN GmbH
4, Impasse Joffre
F-67202 Wolfisheim
Telefoon +33 (0) 3 88 28 84 80
contact@hiwin.fr
www.hiwin.fr

Italië

HIWIN Srl
Via Pitagora 4
I-20861 Brugherio (MB)
Telefoon +39 039 287 61 68
Fax +39 039 287 43 73
info@hiwin.it
www.hiwin.it

Polen

HIWIN GmbH
ul. Puławska 405a
PL-02-801 Warszawa
Telefoon +48 22 544 07 07
Fax +48 22 544 07 08
info@hiwin.pl
www.hiwin.pl

Zwitserland

HIWIN Zwitserland GmbH
Eichwiesstrasse 20
CH-8645 Jona
Telefoon: +41 (0) 55 225 00 25
Fax +41 (0) 55 225 00 20
info@hiwin.ch
www.hiwin.ch

Slowakije

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.
Mládežnícka 2101
SK-01701 Považská Bystrica
Telefoon +421 424 43 47 77
Fax +421 424 26 23 06
info@hiwin.sk
www.hiwin.sk

Tsjechische Republiek

HIWIN s.r.o.
Medkova 888/11
CZ-62700 Brno
Telefoon +42 05 48 528 238
Fax +42 05 48 220 223
info@hiwin.cz
www.hiwin.cz

Nederland

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
www.hiwin.nl

Oostenrijk

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
www.hiwin.at

Roemenië

HIWIN Srl
info@hiwin.ro
www.hiwin.ro

Slovenië

HIWIN Srl
info@hiwin.si
www.hiwin.si

Hongarije

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
www.hiwin.hu

Denemarken

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
www.hiwin.dk

China

HIWIN Corp.
www.hiwin.cn

Japan

HIWIN Corp.
info@hiwin.co.jp
www.hiwin.co.jp

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
www.hiwin.com

Korea

HIWIN Corp.
www.hiwin.kr

Singapore

HIWIN Corp.
www.hiwin.sg